auma®

Drehantriebe
SARV 07.1 - SARV 10.1
mit AUMA VARIOMATIC MC

Betriebsanleitung

TÜV CERT
DIN ISO 9001/
EN 29001
Zertifikat-Registrier-Nr.
12 100 4269

Gültigkeit dieser Anleitung: Diese Anleitung gilt für Drehantriebe SARV 07.1 - SARV 10.1 mit Steuerung AUMA VARIOMATIC MC.
Die Anleitung gilt nur für „rechtsdrehend schließen", d.h. angetriebene Welle dreht im Uhrzeigersinn zum Schließen der Armatur.

Inhaltsverzeichnis

Seite

1. Sicherheitshinweise . . . 4
1.1 Anwendungsbereich . . . 4
1.2 Kurzbeschreibung . . . 4
1.3 Inbetriebnahme (Elektroanschluss) . . . 4
1.4 Wartung . . . 4
1.5 Warnhinweise . . . 4
1.6 Weitere Hinweise . . . 4

2. Technische Daten . . . 5
2.1 Drehantrieb SARV 07.1 - SARV 10.1 . . . 5
2.2 Steuerung VARIOMATIC MC . . . 6
2.3 Software-Versionen AUMA VARIOMATIC MC . . . 7

3. Transport und Lagerung . . . 8

4. Anbau an Armatur/ Getriebe . . . 8

5. Handbetrieb . . . 10

6. Elektroanschluss . . . 11

7. Einstellung Wegschaltung . . . 12
7.1 Einstellung für Endlage ZU (schwarzes Feld) . . . 12
7.2 Einstellung für Endlage AUF (weißes Feld) . . . 13

8. Einstellung Drehmomentschaltung . . . 13

9. Probelauf . . . 14

10. Mechanische Stellungsanzeige (Option) . . . 15

11. Einstellung Potentiometer (Option) . . . 15

12. Einstellung Elektronischer Stellungsgeber RWG (Option) . . . 16
12.1 Einstellung 3- / 4- Leiter-System 4 - 20 mA . . . 17

13. Aufbau AUMA VARIOMATIC MC . . . 18

14. Betriebszustände . . . 19
14.1 Betriebs-Modus AUS . . . 19
14.2 Betriebs-Modus ORT . . . 19
14.3 Betriebs-Modus FERN BINÄR . . . 19
14.3.1 AUF / ZU Betrieb . . . 19
14.3.2 Taktbetrieb (Option) . . . 20
14.4 Betriebs-Modus FERN ANALOG . . . 20
14.4.1 Regelbetrieb über Stellungsregler (Dreipunkt-Regler) . . . 20
14.4.2 Regelbetrieb über adaptiven Stellungsregler (Selbstanpassung) . . . 22
14.4.3 Regelbetrieb über integrierten Prozessregler (PID Regler) . . . 22
14.5 Betriebs-Modus Alarmfahrt . . . 23
14.6 Drehzahlvorgabe . . . 23
14.6.1 Im Steuerbetrieb . . . 23
14.6.2 Im Regelbetrieb . . . 23
14.6.3 Alarmfahrt . . . 23
14.7 Zwischenstellungen . . . 24

Seite

15. Anzeige, Bedienung und Programmierung AUMA VARIOMATIC MC 25
15.1 Anzeige- und Bedien-Platine 25
15.1.1 Anzeigeelemente 25
15.1.2 Abfrage der Software-Version 26
15.1.3 Programmierung über Programmier-Tasten S1-27 bis S3-27 26
15.2 Ortssteuerstelle 30
15.3 Serielle Schnittstelle 30
15.3.1 Parametrier-Programm WIN-MC (Option) 31
15.4 Software-Parameter 31
15.4.1 Standard-Parameter, (Abschaltart, Selbthaltung) 31
15.4.2 Erweiterte Parameter, (Alarmfahrt, Melderelais, Zwischenstellungen) 31
15.4.3 Stellungsregler-Parameter 33
15.4.4 Taktgeber-Parameter 34
15.4.5 Prozessregler-Parameter 35
15.4.6 Melderelais 35
15.4.7 Störungen 36

16. Relais-Platine (Option) 38

17. Sicherungen 38

18. Wartung 38

19. Fehlersuche und Fehlerbeseitigung 39
19.1 Optische Meldungen während des Betriebs 39
19.2 LED Stellbefehl ZU (gelb) / AUF (grün) leuchtet, Antrieb läuft aber nicht 39
19.3 Betriebs-Modus FERN funktioniert nicht 40
19.4 Betriebs-Modus ORT funktioniert nicht 42
19.5 Stellungs-Rückführsignal (Option) 43
19.5.1 Keine Anzeige im Display 43
19.5.2 Kein Stellungs-Rückführsignal E2 OUT am Kundenstecker 43
19.5.3 Stellungsrückmeldung ändert sich nicht gleichmäßig 43
19.5.4 Stellungsrückmeldung ändert sich verzögert, bzw. Sollposition wird mit erheblicher Abweichung erreicht 43
19.6 Antrieb wird in Richtung ZU oder AUF nicht von Wegschaltung abgeschaltet 43

20. Explosionszeichnung und Ersatzteilliste Drehantrieb SA(R) 44

21. Explosionszeichnung und Ersatzteilliste Steuerung VM 01.1 46

22. Service 47

23. Konformitätsbescheinigung und Herstellererklärung 48

Stichwortverzeichnis 50

Adressen AUMA Büros und Vertretungen 51

1. Sicherheitshinweise

1.1 Anwendungsbereich

AUMA Stellantriebe sind für die Betätigung von Industriearmaturen, wie z. B. Ventilen, Schiebern, Klappen und Hähnen bestimmt.
Andere Anwendungen erfordern Rücksprache mit dem Werk. Bei nicht bestimmungsgemäßem Einsatz und eventuell hieraus resultierenden Schäden haftet der Hersteller nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender.
Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Beachten dieser Betriebsanleitung.

1.2 Kurzbeschreibung

AUMA Drehantriebe vom Typ SARV 07.1 - SARV 10.1 mit integrierter Steuerung VM MC 01.1 sind als modulare Funktionseinheiten aufgebaut. Motor und Getriebe sind in einem gemeinsamen Gehäuse untergebracht.
Die Drehantriebe werden elektromotorisch angetrieben und über die Steuerung VARIOMATIC MC angesteuert, welche im Lieferumfang enthalten ist.
Die AUMA VARIOMATIC MC ermöglicht es, alle Verknüpfungen und Funktionen der kompletten Steuerung softwaremäßig durchzuführen. Anstelle von Jumpern und Potentiometern wird das Verhalten der Steuerung über Softwareparameter konfiguriert. Die Einstellung dieser Parameter kann über ein Menü oder über eine serielle Schnittstelle erfolgen.
Alle Parameter werden in einem nichtflüchtigen Speicher (EEPROM) gesichert und werden auch bei einem Stromausfall nicht gelöscht.

1.3 Inbetriebnahme (Elektroanschluss)

Beim Betrieb elektrischer Geräte stehen zwangsläufig bestimmte Teile unter gefährlicher Spannung. Arbeiten an elektrischen Anlagen oder Betriebsmitteln dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder von unterwiesenen Personen unter Anleitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft den elektrotechnischen Regeln entsprechend vorgenommen werden.

1.4 Wartung

Wartungshinweise (siehe Seite 38) müssen beachtet werden, da ansonsten die sichere Funktion des Drehantriebes nicht mehr gewährleistet ist.

1.5 Warnhinweise

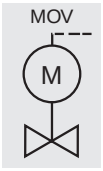
Bei Nichtbeachtung der Warnhinweise können schwere Körperverletzungen oder Sachschäden auftreten. Entsprechend qualifiziertes Personal muss gründlich mit allen Warnungen gemäß dieser Betriebsanleitung vertraut sein.
Der einwandfreie und sichere Betrieb setzt sachgemäßen Transport, fachgerechte Lagerung, Aufstellung, Montage sowie sorgfältige Inbetriebnahme voraus.
Um sicherheitsrelevante Vorgänge in dieser Betriebsanleitung hervorzuheben, gelten folgende Sicherheitshinweise, wobei jeder Hinweis durch ein entsprechendes Piktogramm gekennzeichnet ist.

Dieses Zeichen bedeutet: Hinweis!
„Hinweis" markiert Aktivitäten oder Vorgänge, die einen wesentlichen Einfluss auf den ordnungsgemäßen Betrieb haben. Bei Nichtbeachtung können unter Umständen Folgeschäden auftreten.

Dieses Zeichen bedeutet: Elektrostatisch gefährdete Bauteile!
Wenn dieses Zeichen an Platinen angebracht ist, befinden sich dort Bauteile, die durch elektrostatische Entladungen beschädigt oder zerstört werden können. Falls bei Einstellarbeiten, Messungen oder Austausch von Platinen Bauteile angefasst werden müssen, ist unmittelbar zuvor durch Berühren einer geerdeten, metallischen Oberfläche (z. B. am Gehäuse) für Entladung zu sorgen.

Dieses Zeichen bedeutet: Warnung!
„Warnung" deutet auf Aktivitäten oder Vorgänge hin, die, falls nicht ordnungsgemäß durchgeführt, zu einem Sicherheitsrisiko für Personen oder Sachwerte führen können.

1.6 Weitere Hinweise



Dieses Zeichen bedeutet: Arbeitsschritte eventuell bereits durch Armaturenhersteller durchgeführt !
Wenn Stellantriebe auf einer Armatur ausgeliefert werden, erfolgt dieser Arbeitsschritt im Armaturenwerk.
Eine Überprüfung der Einstellung muss bei der Inbetriebnahme erfolgen!

2. Technische Daten

2.1 Drehantrieb SARV 07.1 - SARV 10.1

Betriebsarten: (nach IEC 34-1/ VDE 0530)	Aussetzbetrieb S5 - 40 % ED - 1500 c/h
Wegschaltung:	Zählrollen-Schaltwerk für Endlagen ZU / AUF
Drehmomentschaltung:	stufenlos verstellbare Drehmomentschaltung für Schließ- und Öffnungsrichtung
Drehzahlen:	Abtriebsdrehzahl stufenlos einstellbar über Steuerung AUMA VARIOMATIC MC
Heizung im Schaltwerkraum:	5 - 20 W, 110 V - 250 V oder 24 V - 40 V extern versorgt
Motor:	elektronisch kommutierter AUMA Spezial-Motor
Motorschutz:	Kaltleiter + Kaltleiter-Auslösegerät
Elektroanschluss:	Standard: AUMA Rundstecker 100 mit Schraubanschluss-Technik
Schaltplan:	Siehe Typenschild an AUMA VARIOMATIC MC
Umgebungstemperatur:	– 25 °C bis + 60 °C
Schutzart: (nach EN 60 529)	Standard: IP 67
Decklack:	Standard: Zweikomponentenfarbe mit Eisenglimmer

Technische Daten

						Wechselstrom (Standard-Spannungen und Frequenzen)					
						V		220 - 240		220 - 240	
						Hz		50		60	
Drehmoment im Regelbetrieb	**Abschaltmoment [1]** beide Richtungen		**Armaturen Anschlussflansch**	**Spindeldurchmesser**	**AUMA Regelantrieb Typ**	**Schalthäufigkeit [2]**	**Minimale Impulsdauer [3]**	**Umkehrspanne**	**Handraddurchmesser**	**Handraduntersetzung**	**Gewicht [4]**
max. Nm	min. Nm	max. Nm	Standard ISO 5210 (Sonder/ DIN 3210)	max. mm	**Drehzahl** min/max 1/min	max. c/h	ms	min. ms	mm		**kg (ca.)**
15	15	30	F 07 F 10 (G 0)	26	**SARV 07.1-...3/32**	1500	50	75	160	8:1	23
					SARV 07.1-...4/45					4:1	
30	30	60	F 07 F 10 (G 0)	26	**SARV 07.5-...3/32**	1500	50	75	160	8:1	23
					SARV 07.5-...4/45					4:1	
30	30	60	F 10 (G 0)	40	**SARV 10.0-...3/32**	1500	50	75	200	8:1	27
					SARV 10.0-...4/45					4:1	
60	60	120	F 10 (G 0)	40	**SARV 10.1-...1,5/16**	1500	50	75	200	8:1	27
					SARV 10.1-...2/22					4:1	

Elektrische Daten

Drehmoment im Regelbetrieb	**Abschaltmoment [1]** beide Richtungen		**Armaturen Anchlussflansch**	**Spindeldurchmesser**	**AUMA Regelantrieb Typ**	**Motortyp**	**Elektr. Leistungsaufnahme bei max. Drehmoment [5]**	**Strom bei max. Drehzahl und max. Drehmoment**
max. Nm	min. Nm	max. Nm	Standard ISO 5210 (Sonder/ DIN 3210)	max. mm	**Drehzahl** min/max 1/min		ca. W	220 - 240 V 50 / 60 Hz max. A
15	15	30	F 07 F 10 (G 0)	26	**SARV 07. 1-...3/32**	VEC 56-12-32-R	500	4
					SARV 07. 1-...4/45		600	5
30	30	60	F 07 F 10 (G 0)	26	**SARV 07.5-...3/32**	VEC 56-12-32-R	700	6
					SARV 07.5-...4/45		900	7
30	30	60	F 10 (G 0)	40	**SARV 10.0-...3/32**	VEC 56-12-32-R	700	6
					SARV 10.0-...4/45		900	7
60	60	120	F 10 (G 0)	40	**SARV 10.1-...1,5/16**	VEC 56-12-32-R	700	6
					SARV 10.1-...2/22		900	7

1) stufenlos verstellbar
2) mit 40% ED, bei Nennspannung und 20 °C Umgebungstemperatur
3) bei gleicher Drehrichtung
4) mit Motor, Abtrieb B 1 und Steuerung AUMA VARIOMATIC MC
5) Motor und Steuerung

Empfohlene Absicherung der Netzleitung: 10 A (SARV 07.1 … -3/32 = 6 A); Kennlinie D nach IEC/EN 60898.

2.2 Steuerung VARIOMATIC MC

Integrierte Steuerung VARIOMATIC Typ VM-MC, zum direkten Anbau an Regelantriebe SARV 07.1 - SARV 10.1 oder auf Wandhalter

Spannungsversorgung Wechselstrom	Volt: 220 – 240 / 110 – 120 Hz: 50/60 Hz / 50/60 Hz
Leistungsteil	Leistungselektronik mit integriertem Motorregler
Externe Steuerspannung (Hilfsspannung)	24 V DC, potentialgetrennt gegenüber interner Spannungsversorgung
Binäre Eingänge (Steuereingänge) Standard:	AUF-HALT-ZU-NOT, Ansteuerung + 24 V DC potentialgetrennt Umschaltung AUTOMATIK-HAND (analoge/ binäre Ansteuerung)
Potentialtrennung:	Optokoppler
Nennspannung:	24 V DC, wahlweise von internem Netzteil (max. mit 50 mA belastbar) oder von außen zugeführt
Stromaufnahme:	17 mA pro Eingang
Analoge Eingänge	– Stellzeit- bzw. Drehzahl-Vorgabe E3 = 0 - 20 mA – Stellungs-Sollwert E1 IN = 0/4 - 20 mA, 20 - 4/0 mA Option: – Prozess-Sollwert E1IN = 0/4 - 20 mA, 20 - 4/0 mA – Prozess-Istwert E4 = 0/4 - 20 mA, 20 - 4/0 mA – Eingangswiderstand 250 Ohm
Relaisausgänge (Zustandsmeldungen)	Standard: – Sammelstörmeldung – 5 frei programmierbare Melderelais (Schließerkontakte, max. 24 V/1A) Standard Belegung: Endlage AUF/ Endlage ZU/ Wahlschalter FERN/ Abschaltmoment vor Endlage AUF erreicht/ Abschaltmoment vor Endlage ZU erreicht Option: – Sammelstörmeldung (Relais: Wechslerkontakte, max. 24 V/1A) – 13 frei programmierbare Melderelais Meldung 1-5 je 1 Relais mit Schließerkontakt, max. 24 V/1A Meldung 6-13 je ein Relais mit Wechslerkontakt, max. 24 V/1A Mögliche Meldungen: Betriebsbereit FERN/ FERN BINÄR/ FERN ANALOG/ Endlage ZU/ Endlage AUF/ Fahrt Richtung ZU/ Fahrt Richtung AUF/ Wegschalter ZU/ Wegschalter AUF/ Drehmomentschalter ZU/ Drehmomentschalter AUF/ Wahlschalter ORT/ Wahlschalter AUS/ Wahlschalter FERN/ Zwischenstellung 1/ 2/ 3/ 4/ Taktbetrieb ZU aktiv/ Taktbetrieb AUF aktiv/ Motorschutz angesprochen/ Drehmomentfehler ZU/ Drehmomentfehler AUF/ beide Wegschalter betätigt, beide Drehmomentschalter betätigt Sollwert E1 kleiner 3,0 mA/ Istwert E2 kleiner 3,0 mA/ zulässige Einschaltdauer bzw. zulässige Anzahl von Anläufen/ Stunde überschritten.
Analoger Ausgang[1] (Option)	Stellungs-Rückführsignal (Stellungs-Istwert) E2 OUT = 0/4 - 20 mA (potentialgetrennt)
Stellungsregler[1] Parameter	– Äußeres Totband XT – Inneres Totband Richtung AUF dXAUF – Inneres Totband Richtung ZU dXZU – Totzeit TT – Eingangsbereich E1 IN (Stellungs-Sollwert): 0/4-20 mA, 20-0/4 mA – Eingangsbereich E2 IN (Stellungs-Istwert): 0-5 V, 5-0 V, 0/4-20 mA, 20-0/4 mA – Toleranz E1 ZU – Toleranz E1 AUF – Verhalten bei Signalausfall (Stellungs-Sollwert/ Stellungs-Istwert)
adaptive Parameter	– Automatische Anpassung des inneren Totbandes (dXAUF, dXZU) an den Nachlauf des Stellantriebs – Automatische Anpassung des äußeren Totbandes (XT) an die Schalthäufigkeit des Stellantriebs
Prozessregler PID [1] (Option) Parameter	– P: Proportionalverstärkung Kp – I: Nachstellzeit Tn – D: Vorhaltezeit / Vorhalteverstärkung Vv – Inversbetrieb – externe/ interne Prozess-Sollwert-Vorgabe – interner Prozess-Sollwert in %

1) Erfordert Potentiometer (oder Elektr. Stellungsgeber RWG bei Wandhalter) im Drehantrieb.

Alarmfahrt (NOT-Eingang) Parameter	wirksam in der Wahlschalterstellung ORT und FERN: – Endlage AUF, Endlage ZU – Überbrückung der Drehmomentschalter – Überbrückung des Motorschutzes
Taktgeber [2] (Option)	– Taktbeginn/ Taktende Richtung AUF – Taktbeginn/ Taktende Richtung ZU – Laufzeit/ Pausenzeit (1-30 Sekunden)
4 elektronische Zwischenstellungen [2] Parameter	Jede Zwischenstellung kann eine beliebige Position zwischen 0 und 100 % sein. – Position 1 (0 - 100 %) – Position 2 (0 - 100 %) – Position 3 (0 - 100 %) – Position 4 (0 - 100 %) – Signalisierung: Dauerkontakt Schließer/ Öffner, Impuls
Anfahrüberbrückung	einstellbar im Bereich 0,2 bis 5 Sekunden. Während dieser Zeit erfolgt keine Auswertung der Drehmomentüberwachung.
Betriebsdatenerfassung	– Anzahl Anläufe – Betriebsstunden/ -minuten – Anzahl Drehmomentfehler in Richtung AUF – Anzahl Drehmomentfehler in Richtung ZU – Anzahl Motorschutzabschaltungen – Anzahl Netzausfälle
Elektronisches Typenschild	– Produktname, -version – Projektname – AUMA Kommissionsnummer – KKS-Nummer – Abnahmedatum – Schaltplannummer, Anschlussplannummer
Anzeigeelemente Display Diagnose LEDs	– LC Display, 4 Zeilen mit jeweils 20 Zeichen, Klartextanzeige – Anzeige- und Bedien-Platine: 8 LEDs (Endlagen, Antriebssignale) Interface-Platine: 3 LEDs (interne Stellbefehle, Störungen)
Einstellung/ Parametrierung	– Menügeführt über die Drucktaster der Ortssteuerstelle/ Drucktaster der Anzeige- und Bedien-Platine – Parametrierschnittstelle RS232
Ortssteuerstelle	Standard: Wahlschalter ORT-AUS-FERN, abschließbar Drucktaster AUF-HALT-ZU Meldeleuchten Endlage AUF, STÖRUNG, Endlage ZU
Schutzart	Standard: IP67
Temperaturbereich	– 25 °C bis + 60 °C
Elektroanschluss	siehe Kapitel 6, Seite 11
2) Erfordert Potentiometer (oder Elektr. Stellungsgeber RWG bei Wandhalter) im Drehantrieb.	

2.3 Software-Versionen AUMA VARIOMATIC MC

EEPROM Bezeichnung	Funktionen	Bemerkung
Z026.332 / **02**	mit Stellungsregler	ältere Version: Z026.581 / 02
Z026.332 / **03**	mit Prozessregler / Stellungsregler	ältere Version: Z026.581 / 03
Die Software-Version (EEPROM Bezeichnung) kann über das Display, siehe Kapitel 15.1.2, Seite 26, oder die serielle Schnittstelle, Kapitel 15.3, Seite 30, abgefragt werden.		

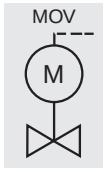
3. Transport und Lagerung

- Transport zum Aufstellungsort in fester Verpackung.
- Hebezeug nicht am Handrad befestigen.
- wenn Drehantrieb auf Armatur gebaut ist, Hebezeug an der Armatur und nicht am Drehantrieb befestigen.
- Lagerung in gut belüftetem, trockenem Raum.
- Schutz gegen Bodenfeuchtigkeit durch Lagerung in Regal oder auf Holzrost.
- Abdeckung zum Schutz gegen Staub und Schmutz.
- Blanke Flächen mit geeignetem Korrosionsschutzmittel behandeln.

Wenn Drehantriebe für lange Zeit (mehr als 6 Monate) gelagert werden sollen, müssen unbedingt folgende Punkte zusätzlich beachtet werden:
- Vor dem Einlagern: Schutz der blanken Flächen, insbesondere der Abtriebsteile und Anbaufläche, durch Langzeitkorrosionsschutzmittel.
- Im Abstand von ca. 6 Monaten Kontrolle auf Korrosionsbildung. Falls Ansätze zur Korrosion vorhanden, erneuten Korrosionsschutz vornehmen.

Nach dem Aufbau Heizung sofort anschließen, damit Kondenswasserbildung verhindert wird.

4. Anbau an Armatur/ Getriebe



- **Vor dem Anbau ist der Drehantrieb auf Beschädigungen zu untersuchen.**
- **Beschädigte Teile müssen durch Original-Ersatzteile ersetzt werden.**

Der Aufbau ist am einfachsten, wenn die Armaturenwelle/Getriebewelle senkrecht nach oben zeigt. Der Aufbau kann aber auch in jeder anderen Lage erfolgen.

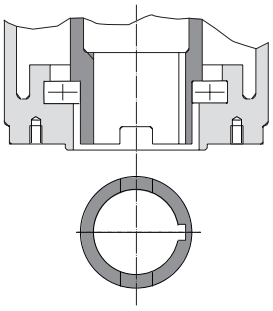
- Prüfen, ob Anschlussflansch zu Armatur/ Getriebe passt.

Zentrierung der Flansche als Spielpassung ausführen!

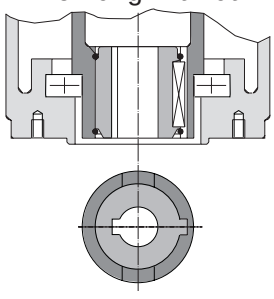
Die Anschlussformen B1, B2, B3 oder B4 (Bild A1) werden mit Bohrung und Nut (in der Regel nach ISO 5210) geliefert.

Bild A1

Anschlussform B 1 / B 2
Steckbuchse



Anschlussform B 3 / B 4
Bohrung mit Nut



Bei Anschlussform A (Bild A2) muss Gewinde mit Armaturenspindel übereinstimmen. Falls nicht ausdrücklich mit Gewinde bestellt, ist Gewindebuchse bei Auslieferung vom Werk ungebohrt bzw. vorgebohrt. Fertigbearbeitung der Gewindebuchse siehe unten.

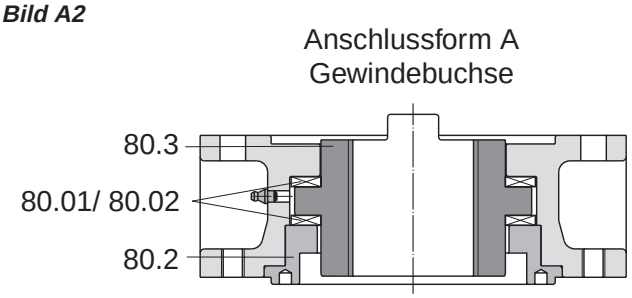
- Prüfen, ob Bohrung und Nut mit Eingangswelle von Armatur/ Getriebe übereinstimmt.
- Auflageflächen der Anschlussflansche an Drehantrieb und Armatur/Getriebe gründlich entfetten.
- Eingangswelle von Armatur/Getriebe leicht einfetten.
- Drehantrieb auf Armatur/Getriebe aufstecken und befestigen. Schrauben (mind. Qualität 8.8, siehe Tab. 1) gleichmäßig über Kreuz fest anziehen.

Tabelle 1

8.8	MA (Nm)
M 6	10
M 8	25
M 10	50
M 12	87
M 16	220

Fertigbearbeitung der Gewindebuchse (Anschlussform A):

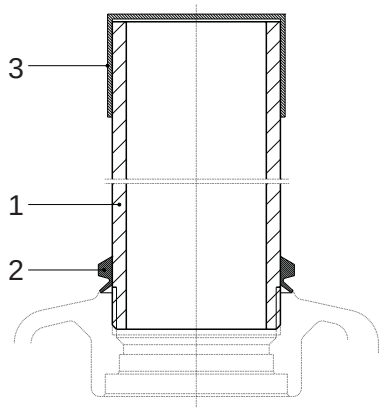
Bild A2



Abtriebsflansch muss nicht vom Drehantrieb abgenommen werden.

- Zentrierring (80.2, Bild A2) mit Hilfe eines Zapfenschlüssels o.ä. aus Anschlussflansch herausdrehen.
- Gewindebuchse (80.3) zusammen mit Axial-Nadelkranz (80.01) und Axiallagerscheiben (80.02) herausnehmen.
- Axial-Nadelkranz und Axiallagerscheiben von Gewindebuchse abnehmen.
- Gewindebuchse bohren, ausdrehen und Gewinde schneiden. Beim Einspannen auf Rund- und Planlauf achten!
- Fertigbearbeitete Gewindebuchse reinigen.
- Axial-Nadelkranz und Axiallagerscheiben mit Kugellagerfett schmieren und auf Gewindebuchse aufstecken.
- Gewindebuchse mit Axiallagern wieder in Anschlussflansch einsetzen. Darauf achten, dass Klauen richtig in Nut der Hohlwelle eingreifen.
- Zentrierring einschrauben und bis zum Anschlag festdrehen.
- Am Schmiernippel mit Fettpresse mehrere Hübe Kugellagerfett einpressen.

Bild: B: Schutzrohr für steigende Armaturenspindel



Schutzrohr für steigende Armaturenspindel

- Bei Schutzrohren, die lose mitgeliefert werden, Gewinde mit Hanf oder Teflonband umwickeln.
- Schutzrohr (1) in Gewinde einschrauben (Bild A2) und festziehen.
- Bei Korrosionsschutz KS/ KX Wellendichtring (2) bis zur Anlage an Gehäuse herunterschieben.
- Evtl. Lackschäden ausbessern.
- Prüfen, ob Verschlusskappe (3) vorhanden und unbeschädigt ist.

5. Handbetrieb

Handbetrieb darf nur bei Stillstand des Motors eingelegt werden. Umschaltung bei laufendem Motor kann zu Schäden am Drehantrieb führen (Bild C)!

- Umschalthebel im Zentrum des Handrades bis max. 85° anheben, dabei das Handrad geringfügig hin- und herdrehen, bis Handbetrieb in Eingriff kommt (Bild D).

Bild C

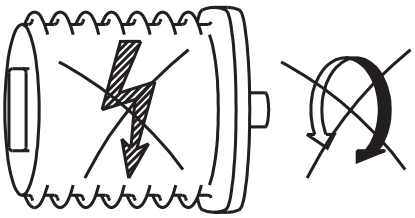
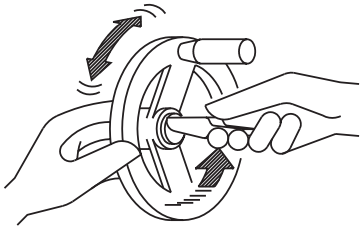


Bild D



Handkraft reicht für Betätigung des Umschalthebels aus. Die Verwendung einer Verlängerung ist weder erforderlich noch zulässig. Zu hoher Kraftaufwand kann zur Beschädigung der Umschaltmechanik führen.

- Umschalthebel loslassen (schwenkt durch Federkraft in Ausgangslage zurück). Falls Umschalthebel nicht zurückschwenkt, mit der Hand nachhelfen, damit der Umschalthebel in seine Ausgangslage kommt (Bild E).

Bild E

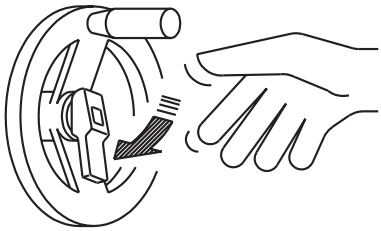
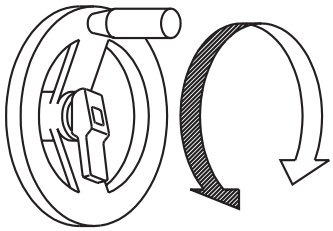


Bild F



- Der Handbetrieb bleibt im Eingriff, bis der Motor wieder eingeschaltet wird. Dann erfolgt automatische Umschaltung auf Motorbetrieb.
- Handrad in die gewünschte Richtung drehen (Bild F).

Handbetrieb nur betätigen, wenn der Umschalthebel in seiner Ausgangslage ist!

- Auskuppeln des Handbetriebs erfolgt automatisch beim Einschalten des Motors

6. Elektroanschluss

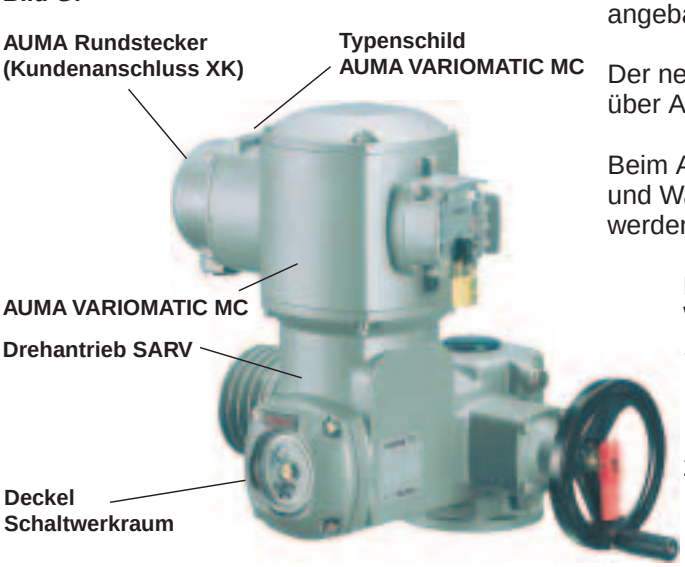
Arbeiten an elektrischen Anlagen oder Betriebsmitteln dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder von unterwiesenen Personen unter Anleitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft den elektrotechnischen Regeln entsprechend vorgenommen werden.

AUMA Drehantriebe SARV MC werden über die Steuerung VARIOMATIC MC betrieben. Diese Steuerung kann am Antrieb angebaut oder für separate Wandmontage vorgesehen sein.

Der netzseitige, elektrische Anschluss erfolgt standardmäßig über AUMA Rundstecker mit Schraubanschluss.

Beim Anschluss der Signalleitung (zwischen VARIOMATIC MC und Warte) abgeschirmte Leitungen, die beidseitig geerdet werden, verwenden.

Bild G:



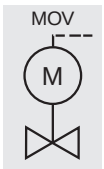
Bei separater Installation der AUMA VARIOMATIC MC auf Wandhalter folgende Punkte beachten:

1.) Zur Stellungsrückführung über die Microcontroller-Platine A26 (siehe Schaltplan) muss ein elektronischer Stellungsgeber (RWG) in 3-Leitertechnik verwendet werden.
2.) Für die Verbindung zwischen Antrieb und AUMA VARIOMATIC MC auf Wandhalter geeignete, flexible und geschirmte Verbindungsleitungen verwenden.

- Kontrolle, ob Stromart, Netzspannung und Frequenz mit Motordaten (siehe Typenschilder an Motor und VARIOMATIC MC) übereinstimmen.
- Steckerdeckel (AUMA Rundstecker) abnehmen (Bild G).
- Zylinderschrauben lösen und Buchsenteil aus Steckerdeckel herausnehmen.
- Kabelverschraubungen passend zu Anschlussleitungen einsetzen.

- **Schutzart IP 67 bzw. IP 68 ist nur gewährleistet, wenn geeignete Kabelverschraubungen verwendet werden.**
- **Nicht benötigte Leitungseinführungen mit geeigneten Verschlussstopfen versehen.**

- Leitungen nach auftragsbezogenem Schaltplan MCP. . . KMS14TP . . . anschließen. Der zugehörige Schaltplan wird bei Auslieferung zusammen mit dieser Betriebsanleitung in einer wetterfesten Tasche am Handrad des Drehantriebs befestigt. Falls der Schaltplan nicht mehr verfügbar ist, kann er unter Angabe der Kommissionsnummer (siehe Typenschild) angefordert, oder vom Internet (siehe Seite 50) heruntergeladen werden.
  Anschlussquerschnitte : Steuerleitungen max. 2,5 mm^2,
  Netzanschluss max. 6 mm^2.
- Über die beiden Schaltkreise eines Schalters darf nur dasselbe Potential geschaltet werden. Bei unterschiedlichen Potentialen müssen Tandemschalter verwendet werden.
  Ausführungen mit goldbeschichteten Mikroschaltern (Option) dürfen nur mit Kleinspannung (< 50 V DC / 400 mA) belastet werden.



- Der Armaturenhersteller legt fest, ob Abschaltung in den Endlagen über Wegschaltung oder Drehmomentschaltung erfolgen soll.
  Über die Parameter ‘ELZU’ und ‘ELAUF’ (Seite 31) kann die eingestellte Abschaltart überprüft werden.

- Elektronische Stellungsgeber und Potentiometer die vom Antrieb direkt auf den Kundenstecker X_K geführt werden (siehe Schaltplan), müssen über abgeschirmte Leitungen angeschlossen werden.

- Bei Ausführungen mit externer Steuerspannung (24 V/ 50 mA), Klemmen X_K10 und X_K11 (siehe Schaltplan), kann diese zur Versorgung der Fernansteuerung (AUF, HALT, ZU) verwendet werden.
- Zur Versorgung des analogen Ausgangssignals E2 OUT (Option) kann durch Überbrückung der Kontakte X_K 9 – X_K10 und X_K 8 – X_K11 (siehe Schaltplan) die Hilfsspannung (24 V / 50 mA), verwendet werden.
- Buchsenteil in Steckerdeckel einsetzen und befestigen.
- Dichtflächen am Steckerdeckel bzw. am Deckel für Anschlussraum säubern und prüfen, ob O-Ring in Ordnung. Dichtflächen mit säurefreiem Fett (z.B. Vaseline) leicht einfetten.
- Deckel aufsetzen und 4 Schrauben gleichmäßig über Kreuz anziehen.
- Kabelverschraubungen festziehen, damit Schutzart IP 67 gewährleistet ist.

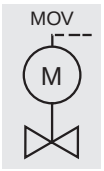
7. Einstellung Wegschaltung

Die folgenden Beschreibungen gelten nur für „rechtsdrehend schließen“, d.h. angetriebene Welle dreht im Uhrzeigersinn zum Schließen der Armatur.

Handbetrieb einlegen wie auf Seite 10 unter Kapitel 5 beschrieben.

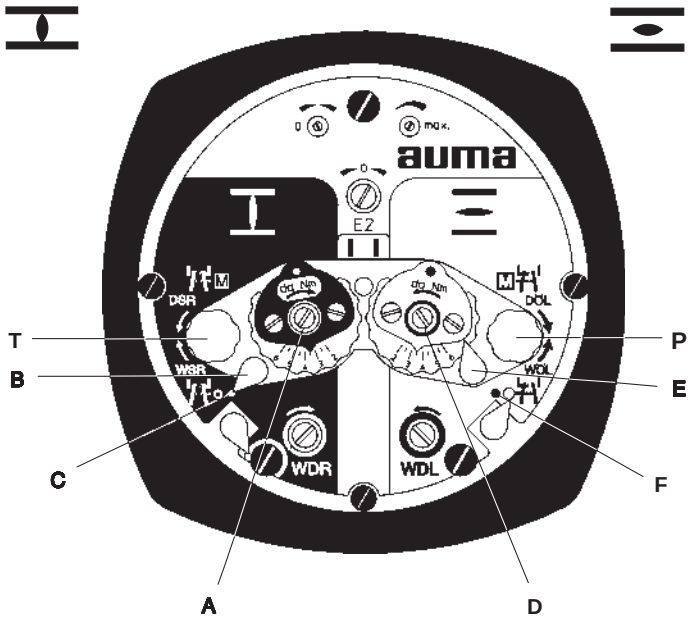
Deckel am Schaltwerkraum abnehmen und, wenn vorhanden, Anzeigescheibe abziehen, wie auf Seite 15 unter Kapitel 10 beschrieben.

7.1 Einstellung für Endlage ZU (schwarzes Feld)

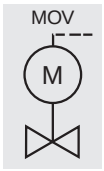


- Am Handrad im Uhrzeigersinn drehen, bis die Armatur geschlossen ist.
- Einstellspindel A (Bild H) unter ständigem Eindrücken mittels Schraubendreher (5 mm) in Pfeilrichtung drehen, dabei Zeiger B beobachten. Bei spürbarem und hörbarem Ratschen springt Zeiger B um jeweils 90°.
  Steht der Zeiger B 90° vor Punkt C, nur noch langsam weiterdrehen. Springt der Zeiger B zum Punkt C, nicht mehr drehen und Einstellspindel loslassen. Falls versehentlich zu weit gedreht wurde, Einstellspindel weiterdrehen und Punkt C neu anfahren.

Bild H



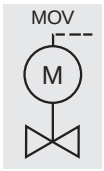
7.2 Einstellung für Endlage AUF (weißes Feld)



- Am Handrad entgegen Uhrzeigersinn drehen, bis Armatur offen ist, dann ca. 1/2 Umdrehung zurückdrehen.
- Einstellspindel D (Bild H) unter ständigem Eindrücken mittels Schraubendreher (5 mm) in Pfeilrichtung drehen, dabei Zeiger E beobachten. Bei spürbarem und hörbarem Ratschen springt Zeiger E um jeweils 90°.
  Steht der Zeiger E 90° vor Punkt F, nur noch langsam weiterdrehen. Springt der Zeiger E zum Punkt F, nicht mehr drehen und Einstellspindel loslassen. Falls versehentlich zu weit gedreht wurde, Einstellspindel weiterdrehen und Punkt F neu anfahren.

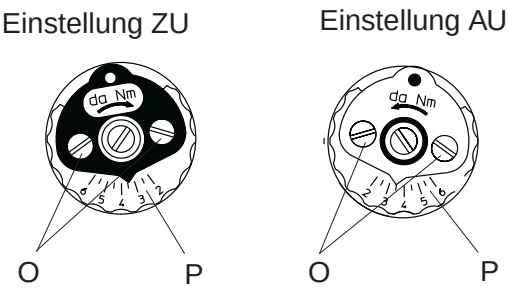
Rote Testknöpfe T und P (Bild H) dienen zum Betätigen der Mikroschalter von Drehmoment- und Wegschaltung.

8. Einstellung Drehmomentschaltung



- **Eingestelltes Drehmoment muss auf Armatur abgestimmt sein!**
- **Wenn Drehantrieb über eine Armaturenfirma geliefert wurde, erfolgte die Einstellung beim Probelauf.**
- **Veränderungen an der Einstellung nur mit Zustimmung des Armaturenherstellers vornehmen!**

Bild J



- Beide Sicherungsschrauben O an Zeigerscheibe lösen (Bild J).
- Skalenscheibe P durch Verdrehen auf das erforderliche Drehmoment einstellen (1 da Nm = 10 Nm).
  Beispiel:
  In Bild K sind eingestellt: 3,5 dNm = 35 Nm für Richtung ZU
  3,5 dNm = 35 Nm für Richtung AUF
- Sicherungsschrauben O wieder anziehen

- **Auch im manuellen Betrieb können die Drehmomentschalter betätigt werden. Bei entsprechender elektrischer Steuerung wird das Ansprechen des Drehmomentschalters gespeichert und somit das elektrische Anlaufen in eine bestimmte Richtung verhindert.**
- **Die Drehmomentschaltung dient als Überlastschutz über den ganzen Stellweg, auch bei wegabhängiger Abschaltung in den Endlagen.**

- Wenn vorhanden, Anzeigescheibe auf Welle aufstecken und, wie unter Kapitel 10, Seite 15 beschrieben einstellen.
- Dichtflächen an Deckel und Gehäuse säubern; prüfen, ob O-Ring in Ordnung. Dichtflächen mit säurefreiem Fett leicht einfetten.
- Deckel am Schaltwerkraum aufsetzen und Sechskantschrauben gleichmäßig über Kreuz anziehen.

9. Probelauf

Bild K1: Anzeigescheibe

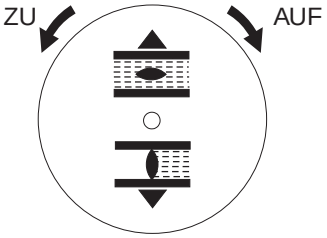
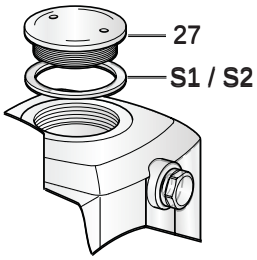


Bild K2: Hohlwelle öffnen



Drehrichtung prüfen (nur bei Wandhaltermontage erforderlich):

- Anhand der Drehrichtung der Anzeigescheibe (Bild K-1) erkennt man die Drehrichtung des Abtriebs. Ist keine Anzeigescheibe vorhanden, kann die Drehrichtung auch an der Hohlwelle beobachtet werden. Dazu Gewindestopfen (Nr. 27) herausdrehen (Bild K2).
- Handbetrieb einlegen wie auf Seite 10 unter Kapitel 5 beschrieben.
- Antrieb im Handbetrieb in Mittelstellung, bzw. in ausreichende Entfernung von Endlage fahren.
- Wahlschalter in Stellung Ortsbedienung (I) stellen (Bild K3).
- Netzspannung einschalten.
- Drucktaster ZU betätigen und Drehrichtung beobachten:

Drehrichtung der Anzeigescheibe:	
entgegen Uhrzeigersinn	richtig
Drehrichtung der Hohlwelle:	
im Uhrzeigersinn	richtig

- **Bei falscher Drehrichtung sofort Abschalten:**
  Anschließend Phasenfolge am Motoranschluss korrigieren und Probelauf wiederholen.

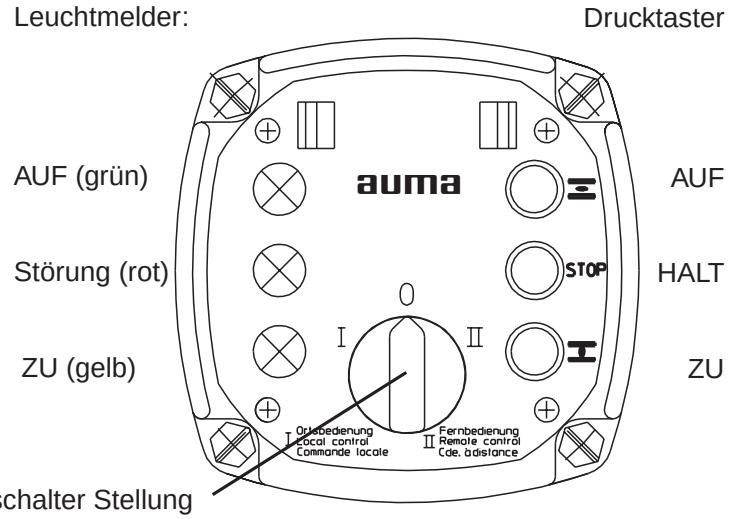
Wegschaltung prüfen:

- Wahlschalter in Stellung AUS stellen (Bild K3).
- Netzspannung einschalten.
- Handbetrieb einlegen wie auf Seite 10, unter Kapitel 5 beschrieben.
- Antrieb im Handbetrieb in beide Endlagen der Armatur fahren.
- Prüfen ob Wegschaltung richtig eingestellt ist.
  Bei korrekt eingestellter Wegschaltung leuchtet bei erreichter Endlage jeweils die entsprechende LED an der Ortssteuerstelle (Bild K3). Falls beide Endlagen-LED's gleichzeitig oder bei erreichter Endlage keine LED aufleuchtet, muss die Wegschaltung, wie unter Kapitel 7 beschrieben, eingestellt werden.

Bei korrekt eingestellter Wegschaltung:

- Probelauf an Ortssteuerstelle mit Wahlschalter in Ortsbedienung (I) über Drucktaster durchführen.

Bild K3

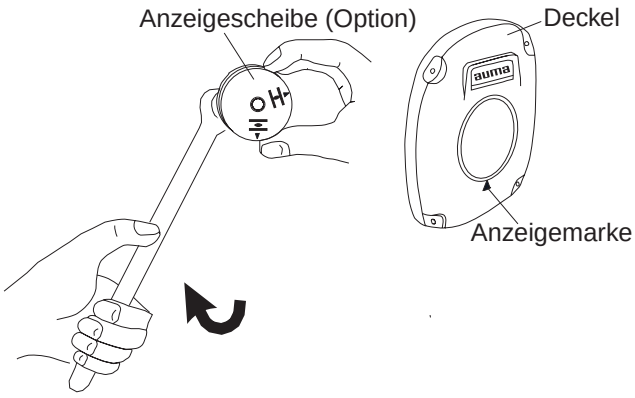


Wahlschalter Stellung
0: AUS
I: Ortsbedienung
II: Fernbedienung

Die Stromzufuhr wird in der Stellung AUS nicht unterbrochen.

10. Mechanische Stellungsanzeige (Option)

Bild L1



- Deckel am Schaltwerkraum abnehmen.

Anzeigescheibe abziehen:

(nicht erforderlich für die Einstellung der mechanischen Stellungsanzeige)
Anzeigescheibe abziehen (Bild L1). Dazu evtl. Gabelschlüssel als Hebel verwenden.

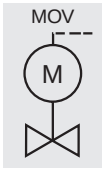
Einstellung mechanische Stellungsanzeige:

Anzeigescheibe dreht sich beim Durchfahren des Stellweges von AUF nach ZU oder umgekehrt um ca. 180°.
Ein passendes Untersetzungsgetriebe wurde im Werk eingebaut. Falls nachträglich die Umdrehungen/Hub verändert werden, muss eventuell das Untersetzungsgetriebe ausgetauscht werden.

Bild L2

- Armatur in Endlage ZU fahren.
- Untere Anzeigescheibe verdrehen, bis Symbol ZU mit Anzeigemarke am Deckel übereinstimmt (Bild L2).
- Antrieb in Endlage AUF fahren.
- Untere Anzeigescheibe ZU festhalten und obere Scheibe mit Symbol AUF verdrehen, bis diese mit Anzeigemarke am Deckel übereinstimmt.
- Deckel am Schaltwerkraum aufsetzen und Schrauben gleichmäßig über Kreuz anziehen.

11. Einstellung Potentiometer (Option)

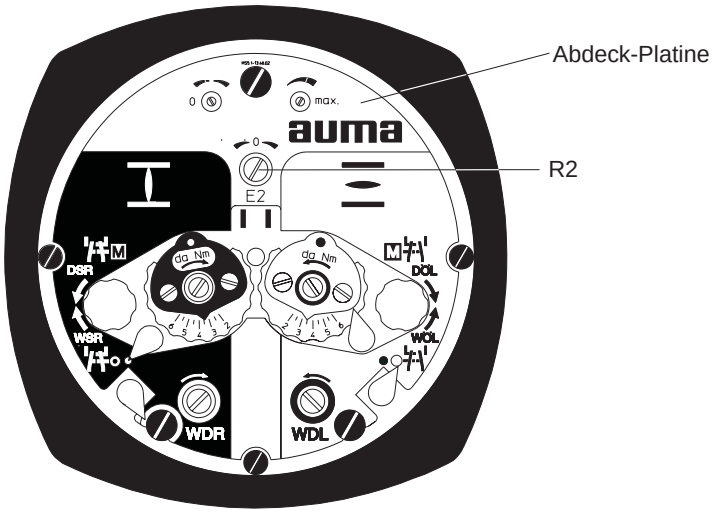


- Armatur in Endlage ZU fahren.
- Deckel am Schaltwerkraum abnehmen.
- Wenn vorhanden, Anzeigescheibe abziehen wie unter Kapitel 10, Seite 15 beschrieben.
- Potentiometer (R2) durch Drehen im Uhrzeigersinn in Endlage bringen.
- Potentiometer (R2) wieder etwas zurückdrehen.

Das Potentiometer darf nicht am Anschlag stehen, da sonst eine Fehlermeldung ausgegeben wird.

- Wenn vorhanden, Anzeigescheibe auf Welle aufstecken und, wie unter Kapitel 10 beschrieben, einstellen.
- Dichtfläche säubern; prüfen, ob O-Ring in Ordnung. Dichtfläche mit säurefreiem Fett leicht einfetten.
- Deckel am Schaltwerkraum aufsetzen und festschrauben.

Bild M



12. Einstellung Elektronischer Stellungsgeber RWG (Option)

— Für eine zusätzliche Fernanzeige oder externe Regelung —
— Für VARIOMATIC MC auf Wandhalter —

Bei nachträglichem Anbau einer VARIOMATIC MC auf den Antrieb müssen Schaltplan der Steuerung (MCP... KMS14TP...) und Anschlussplan des Antriebes (KMS14TP ...) übereinstimmen.

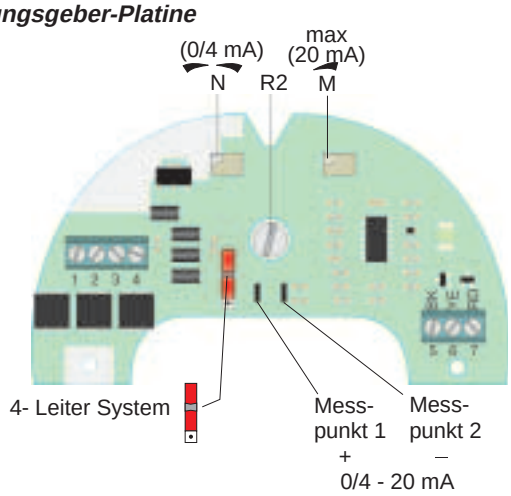
Das Stellungs-Rückführsignal E2 OUT (siehe Schaltplan und Techn. Daten Seite 6) kann auch ohne elektronischen Stellungsgeber RWG mittels Potentiometer (Kapitel 11) über die Microcontroller-Platine ausgegeben werden. Ein RWG kann bei VARIOMATIC MC auf Wandhalter erforderlich sein.

Nach Montage des Drehantriebes auf die Armatur die Einstellung, durch Messen des Ausgangstromes an den dafür vorgesehenen Messpunkten (siehe Kapitel 12.1), überprüfen und evtl. Nachjustierung vornehmen.

Tabelle 3

Technische Daten		**RWG 4020**
Schaltpläne		MCP... KMS14TP . . 4/ . . . (extern 2 Adern erforderl.) 3-/ 4-Leiter-System
Ausgangsstrom	I	0 - 20 mA, 4 - 20 mA
Versorgungs-spannung	U_V	**intern versorgt** 24 V DC, ±15% geglättet
max. Stromaufnahme	I	24 mA bei 20 mA Ausgangsstrom
max. Bürde	R_B	600 Ω

Bild N: Stellungsgeber-Platine



Inversbetrieb erfolgt über Parameter E2OUT (Seite 34).

12.1 Einstellung 3- / 4- Leiter-System 4 - 20 mA

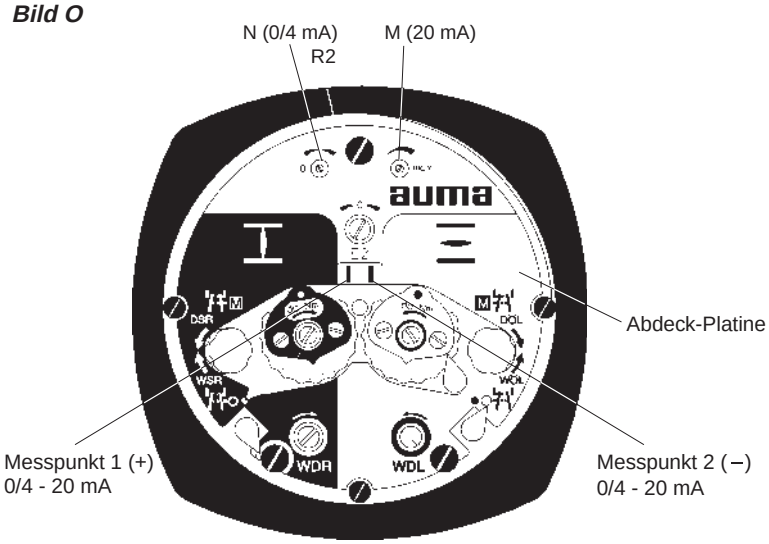
- Spannung an VARIOMATIC MC anlegen.
- Armatur in Endlage ZU fahren.
- Deckel am Schaltwerkraum abnehmen.
- Wenn vorhanden, Anzeigescheibe abziehen wie unter Kapitel 10, Seite 15 beschrieben.
- An Drehantrieben, bei denen die Messpunkte von außen nicht zugänglich sind, Abdeck-Platine (Bild O) abschrauben.
- Messgerät für 0 - 20 mA an Messpunkten anschließen (Bild N, bzw. Bild O), oder Wert E2 im Display ablesen (siehe Seite 26, Stastus-Anzeige).

Der Stromkreis (externe Last) muss angeschlossen sein (max. Bürde R_B beachten), oder die entsprechenden Pole am AUMA Rundstecker (siehe Schaltplan MCP...KMS 14TP...) müssen gebrückt sein, sonst ist kein Wert messbar.

- Potentiometer (R2) durch Drehen im Uhrzeigersinn in Ausgangslage bringen. Potentiometer (R2) bei fallendem Ausgangssignal solange verdrehen, bis Anschlag spürbar wird.
- Einstell-Potentiometer (N) nach rechts drehen, bis Ausgangsstrom ansteigt.
- Einstell-Potentiometer (N) zurückdrehen, bis ein Reststrom von ca. 0,1 mA erreicht ist.
- Armatur in Endlage AUF fahren.
- Einstell-Potentiometer (M) auf Endwert 16 mA einstellen.
- Armatur in Endlage ZU fahren.
- Einstell-Potentiometer (N) von 0,1 mA auf Anfangswert 4 mA einstellen. Damit verschiebt sich gleichzeitig der Endwert um 4 mA, so dass jetzt der Bereich 4 - 20 mA durchfahren wird.
- Beide Endlagen erneut anfahren und Einstellung prüfen. Falls erforderlich, Korrektur vornehmen.
- Falls Abdeck-Platine (Bild O) entfernt wurde, wieder aufschrauben.
- Wenn vorhanden, Anzeigescheibe auf Welle aufstecken und, wie unter Kapitel 10, Seite 15 beschrieben, einstellen.
- Dichtfläche säubern, O-Ring prüfen, Dichtfläche mit säurefreiem Fett leicht einfetten.
- Deckel am Schaltwerkraum aufsetzen und festschrauben.

Falls der maximale Wert nicht erreicht wird, muss die Auswahl des Untersetzungsgetriebes geprüft werden.

Bild O

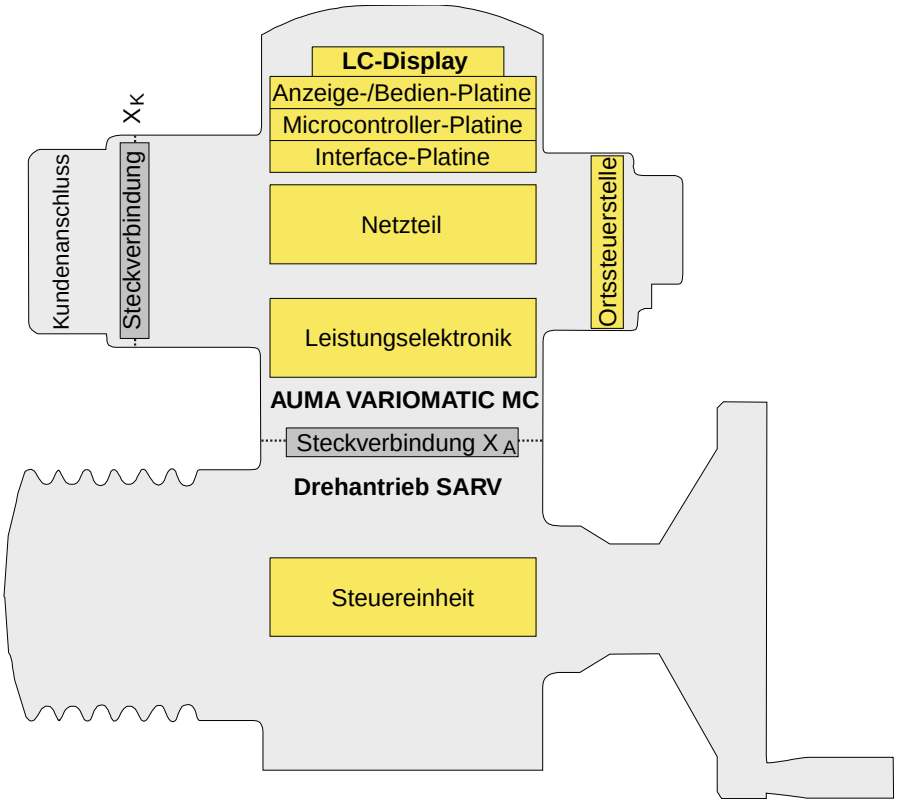


13. Aufbau AUMA VARIOMATIC MC

Die AUMA VARIOMATIC MC besteht aus den folgenden Komponenten:

- Netzteil (AUMA VARIOMATIC Netzteil)
- Leistungselektronik zur Steuerung des Motors
- Interface-Platine
- Microcontroller-Platine
- Anzeige- und Bedien-Platine
- Ortssteuerstelle, Wahlschalter

Bild P1: Aufbau VARIOMATIC MC

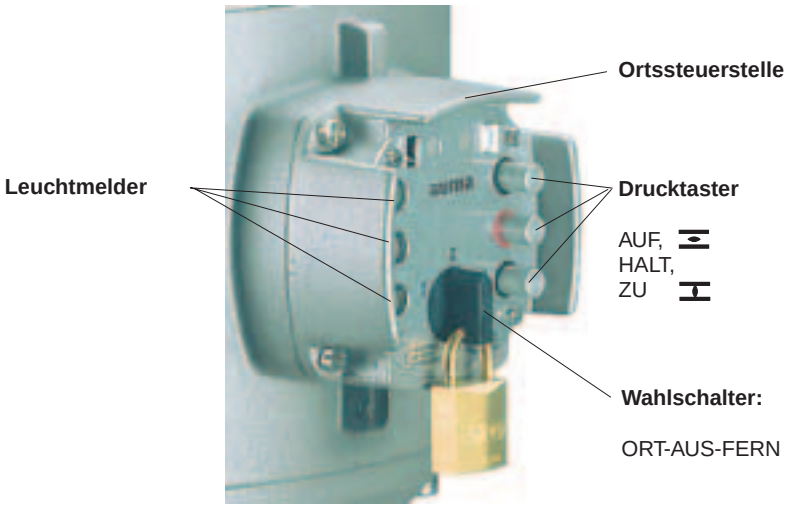


14. Betriebszustände

Die AUMA VARIOMATIC MC hat die folgenden Betriebs-Modi (-Zustände):

1. Betriebs-Modus **AUS**
2. Betriebs-Modus **ORT**, Steuerung über Ortssteuerstelle
3. Betriebs-Modus **FERN BINÄR**, Steuerung von Warte oder Leittechnik
4. Betriebs-Modus **FERN ANALOG**, Regelung über Sollwertvorgabe
5. Betriebs-Modus **ALARMFAHRT**, Alarmfahrt in vorgegebene Richtung

Bild P2: Ortssteuerstelle



14.1 Betriebs-Modus AUS

Bei Wahlschalter (Bild P2) auf der Ortssteuerstelle in Stellung AUS:

- Das Eingangssignal Analog/Binär (siehe Schaltplan MCP…KMS14TP ...) hat keinen Einfluss.
- Es ist **keine** Steuerung und Regelung möglich.
- Das Eingangssignal NOT (Kapitel 14.5, Seite 23) wird ignoriert, d.h. die Alarmfahrt wird **nicht** ausgeführt.

14.2 Betriebs-Modus ORT

AUF / ZU Betrieb:
Mit dem Wahlschalter (Bild P2) in Stellung ORT:

- Das Eingangssignal Analog/Binär (siehe Schaltplan MCP…KMS14TP ...) hat keinen Einfluss.
- Der Stellantrieb kann über die Drucktaster AUF, HALT, ZU (Bild P2) gesteuert werden.
- Mit dem Software-Parameter SHO (Seite 31) kann zwischen Tippbetrieb und Dauerbetrieb gewählt werden.
- Störungen (siehe Seite 36) ohne automatischen Reset müssen mit der Drucktaste HALT quitiert werden.
- Bei AUMA VARIOMATIC MC mit einer Anzeige- und Bedien-Platine können die Drucktaster AUF bzw. ZU auch für die Menü-steuerung verwendet werden, wenn der Wahlschalter in Stellung AUS steht (siehe Kapitel 15.2, Seite 30). Nach längerem Drücken (ca. 2 Sec.) der HALT-Taste gelangt man in das Hauptmenü.

14.3 Betriebs-Modus FERN BINÄR

14.3.1 AUF / ZU Betrieb

Eine Steuerung von der Leitwarte ist nur dann möglich, wenn der Wahl-schalter (Bild P2) in Stellung FERN steht.
Die Aktivierung dieses Betriebs-Modus ist vom EPROM und dem Parameter PID ‚Ausführung' (Seite 34 bzw. 35) abhängig und ist unter Punkt a) und b) näher erläutert.

a) Steuerantriebe

(Software-Version Z026.332/01, siehe Kapitel 15.1.2, Seite 26).
Bei diesen Antrieben hat das Signal Analog/Binär + 24 V (siehe Schaltplan MCP … KMS14TP ...) keinen Einfluss auf das Verhalten.

- Der Stellantrieb wird über externe FERN-Befehle AUF, HALT, ZU gesteuert.

- Mit dem Software-Parameter SHF (Seite 31) kann zwischen Tipp- und Dauerbetrieb unterschieden werden (Programmierung siehe Kapitel 15, Seite 25).
- Einige Störungen (siehe Seite 36) können über die Drucktaste HALT quittiert werden.

b) Regelantriebe, bzw. mit Prozessregler

(Software-Version Z026.332/02 bzw. /03, siehe Kapitel 15.1.2, Seite 26).
Da bei diesen Antrieben eine Umschaltung zwischen Regelbetrieb und Steuerbetrieb möglich ist kommt es zunächst auf den Parameter PID (Seite 34 bzw. 35) an. Wenn dieser Parameter als Steuerantrieb gesetzt ist, verhält sich der Drehantrieb wie ein Steuerantrieb, d.h. das Signal Analog/Binär hat keinen Einfluss auf den Betriebs-Modus.
Ist der Stellantrieb als Regelantrieb (oder mit Prozessregler) konfiguriert muss das Signal Analog/Binär an + 24 V liegen (siehe Schaltplan MCP … KMS14TP ...) , damit eine Ansteuerung über die Befehle AUF und ZU möglich ist.

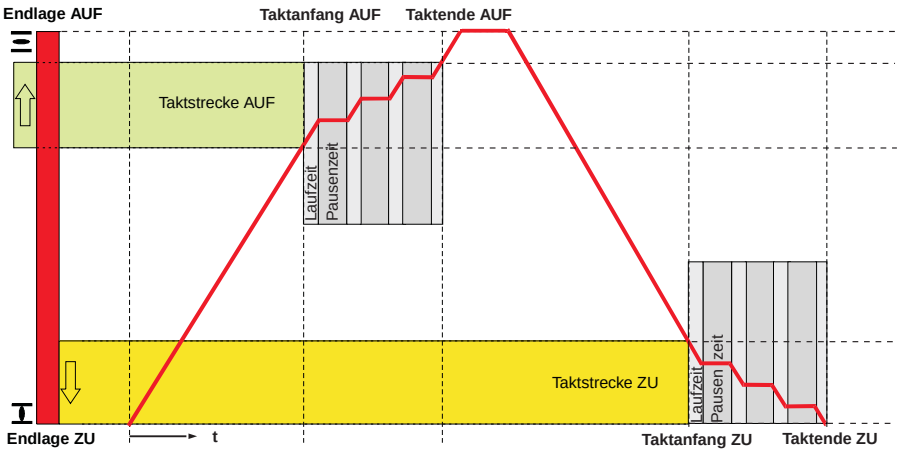
14.3.2 Taktbetrieb (Option)

(Software-Version Z026.332/02 bzw. /03, siehe Kapitel 15.1.2, Seite 26).
Durch Taktbetrieb kann die Stellzeit in Teilbereichen oder über den gesamten Stellweg verlängert werden.

- Der Taktbetrieb kann jeweils für die Richtung AUF, bzw. ZU aktiviert werden (Parameter TKZU, bzw. TKAUF, Seite 34).
- Für beide Richtungen ist die Taktstrecke (Taktstart und Taktende) separat einstellbar (Parameter TAZU, TEZU, bzw. TAAUF, TEAUF, Seite 34).
- Die Lauf-, bzw. Pausenzeiten gelten für beide Richtungen. Diese sind, unabhängig voneinander, im Bereich von 1 Sekunde bis zu 30 Sekunden einstellbar (Parameter TEIN und TAUS, Seite 35).

Die Programmierung erfolgt entweder über die Anzeige- und Bedien-Platine (Option) durch Eingabe des Codes 0300, oder über die Serielle Schnittstelle, siehe Kapitel 15, Seite 25.

Bild P3



14.4 Betriebs-Modus FERN ANALOG

14.4.1 Regelbetrieb über Stellungsregler (Dreipunkt-Regler)

(Software -Version Z026.332/02 bzw. /03 (siehe Kapitel 15.1.2, Seite 26)
Der integrierte Stellungsregler in der VARIOMATIC MC-Steuerung erzeugt das Stellsignal zur Steuerung des Motors, abhängig von Sollwert und Istwert der Stellung. Die Stellungs-Rückführung (Istwert Antriebsstellung) erfolgt dabei intern im Antrieb.

Eine Positionierung über den externen Sollwert E1 (siehe Schaltplan MCP…KMS14TP...) ist dann möglich, wenn der Wahlschalter (Bild P2) in Stellung FERN steht und das Eingangssignal Analog/Binär nicht anliegt.

Die Programmierung der Parameter (Seite 31) erfolgt entweder über die Anzeige- und Bedienplatine (Option) durch Eingabe des Codes 0300, oder über die Serielle Schnittstelle, siehe Kapitel 15, Seite 25.

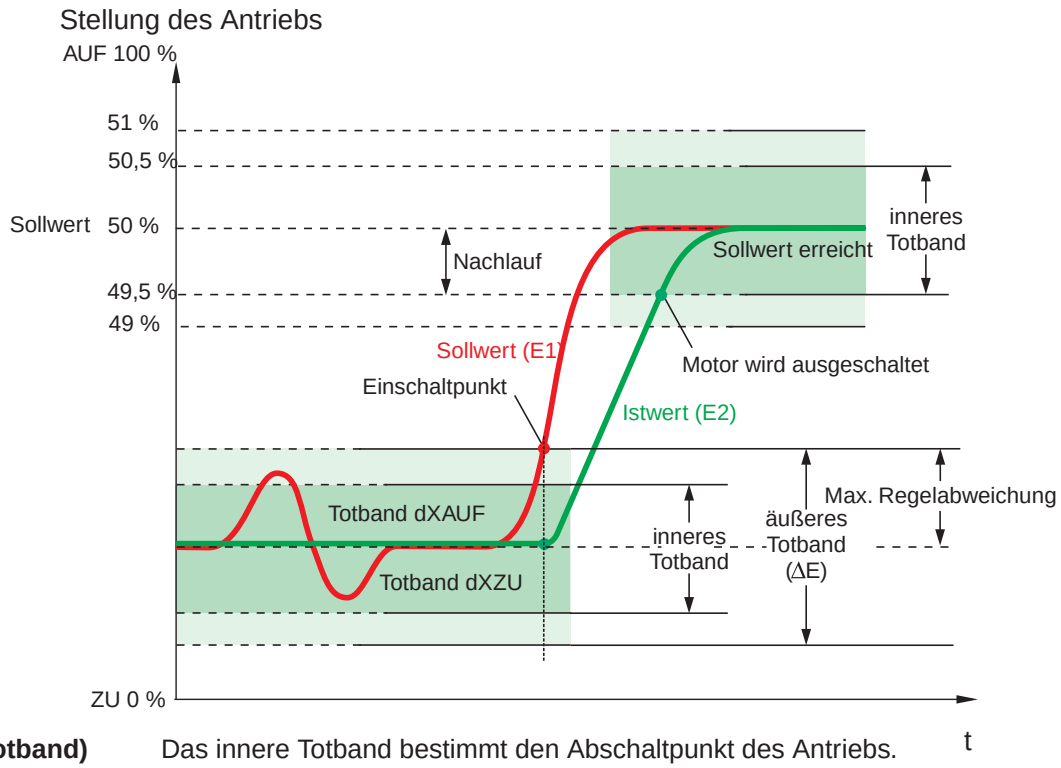
Führungsgröße

- Als Führungsgröße (E1) können bei der Programmierung folgende Sollwert-Vorgaben (Reglerparameter E1IN, Seite 33) verwendet werden: 0 - 20 mA; 20 - 0 mA; 4 - 20 mA; 20 - 4 mA

Signalausfall

- Bei einem Eingangsbereich von 4 - 20 mA oder 20 - 4 mA erfolgt eine Überwachung auf Leitungsbruch (Signalausfall) von Führungsgröße E1 oder Regelgröße E2. Folgendes Verhalten bei Signalausfall kann programmiert werden (Parameter FAIL):
  - FAIL AS IS der Antrieb beharrt in der aktuellen Position
  - FAIL CLOSE der Antrieb fährt in die Endlage ZU
  - FAIL OPEN der Antrieb fährt in die Endlage AUF

Bild P4: Beispiel Regelbetrieb



Nachlauf (inneres Totband)

Das innere Totband bestimmt den Abschaltpunkt des Antriebs. Durch die Parameter ‘XZU’ für Richtung ZU und ‘XAUF’ für Richtung AUF (Seite 33) kann der Abschaltpunkt in beide Richtungen eingestellt werden, damit der Antrieb möglichst beim Sollwert stehen bleibt.

max. Regelabweichung (äußeres Totband)

Das äußere Totband bestimmt den Einschaltpunkt des Antriebs.
Ist der Istwert oder eine Sollwertänderung größer als die durch den Parameter XT (Seite 33) eingestellte max. zulässige Regelabweichung, schaltet der Motor ein (siehe Bild P4).

Der Parameter XT muss ausreichend groß eingestellt werden, damit der Stellungsregler stabil funktioniert. Wird der Wert zu klein eingestellt, führt dies zu einer hohen Schalthäufigkeit. Dadurch wird das Ende der Lebensdauer des Antriebs und der Armatur schneller erreicht.

Totzeit

Die Totzeit verhindert innerhalb der vorgegebenen Zeitspanne das Ausführen einer Fahrt zu einer neuen Sollposition. Die Totzeit (Parameter TBL, Seite 33) kann zwischen 0 und 25 Sekunden liegen.

Von der Steuerung muss sichergestellt werden, dass die maximal zulässige Anzahl der Motoranläufe des Antriebs nicht überschritten wird. Durch Einstellen der Totzeit auf einen ausreichend großen Wert kann dies erreicht werden.

Toleranz Sollwert E1

- Bei einer Sollwertvorgabe von E1 = 0/4mA (0 %), bzw 20 mA (100 %) fährt der Antrieb bis zum Erreichen der entsprechenden Endlagen. Wenn die Sollwerte 0 bzw. 20 mA nicht erreicht werden, kann eine Toleranz für den Sollwert im Bereich der Endlagen programmiert werden. (Parameter E1ZU, bzw. E1AUF, Seite 33)
- Beim Unterschreiten der Toleranz E1ZU, fährt der Antrieb bis zum Erreichen der Endlage ZU, bzw. beim Überschreiten der Toleranz E1AUF bis zum Erreichen der Endlage AUF.

14.4.2 Regelbetrieb über adaptiven Stellungsregler (Selbstanpassung)

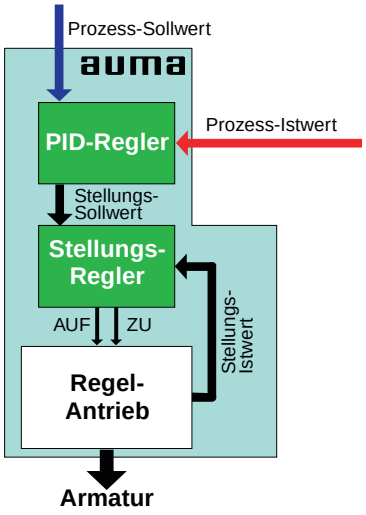
Parameter AUTO (Seite 34) muss eingeschaltet sein.
Der Antrieb verhält sich wie in dem Betriebs-Modus FERN ANALOG, jedoch zusätzlich mit den folgenden Eigenschaften:

- Der Nachlauf (Seite 21) wird selbsttätig ermittelt und automatisch und permanent angepasst.
- Das äußere Totband (Parameter XT) wird dem inneren Totband automatisch angepasst, falls dXAUF, bzw. dXZU > XT.

14.4.3 Regelbetrieb über integrierten Prozessregler (PID Regler)

(Software-Version Z026.332/03, siehe Kapitel 15.1.2, Seite 26)

Bild P5: Regelbetrieb über Prozessregler



In diesem Betriebs-Modus arbeitet die VARIOMATIC MC als Prozessregler (PID-Regler) mit unterlagertem Stellungsregler (adaptiver Regler), d.h. der Prozessregler gibt intern einen Stellungs-Sollwert vor.

Der implementierte Prozessregler hat eine Zykluszeit von ca. 100 ms.

Interner / Externer Prozess-Sollwert

Der Prozessregler kann mit externem, bzw. internen Prozess-Sollwert betrieben werden. Diese Einstellung erfolgt über den Parameter PID (Seite 35).
Mit dem Parameter E1IN (Seite 35) kann der Bereich des analogen Eingangssignals E1 ausgewählt werden, wenn ein externer Prozess-Sollwert vorgegeben wird.
Mit dem Parameter PSOLL (Seite 35) wird der interne Prozess-Sollwert eingestellt.

Prozessregler Inversbetrieb

Im Normalfall (z.B. Durchflussregelung, Niveauregelung im Zulauf) steht der Parameter PIDIN (Seite 35) auf ‚AUS'. In diesem Fall öffnet der Stellantrieb, falls der Prozess-Istwert kleiner als der Prozess-Sollwert ist.
Im Inversbetrieb (z.B. Niveauregelung im Ablauf) muss der Stellantrieb schließen, wenn der Prozess-Istwert kleiner als der Prozess-Sollwert ist.

Prozess-Istwert (Prozess-Rückführung)

Für die Messung des Prozess-Istwertes wird der Analogeingang E4 verwendet. Über den Parameter E4IN (Seite 35) kann der gewünschte Bereich ausgewählt werden.

Stellungs-Istwert (Stellungs-Rückführsignal)

Die aktuelle Antriebsstellung wird für die Prozessregelung benötigt, da der Prozessregler eine Sollstellung an den unterlagerten Stellungsregler vorgibt. Der Eingangsbereich wird mit dem Parameter E2IN (Seite 35) festgelegt. Dabei ist zu beachten, dass auf der Microcontroller-Platine (siehe auftragsbezogener Schaltplan MCP...KMS14TP...) Potentiometer (Spannungen) am Stecker X11 und elektronische Stellungsgeber (Stromeingänge) am Stecker X12 angeschlossen werden.

Einstellung Prozessregler

Die Einstellung der Parameter des Prozessreglers sind stark von dem Einsatzumfeld des Reglers abhängig. In den meisten Anwendungen ist ein PI-Regler ausreichend.

Als Ausgangsposition für die Einstellung sollte die **Proportionalverstärkung Kp** sehr niedrig (zwischen 0 und 1), die **Nachstellzeit Tn** sehr hoch (1000) eingestellt werden. Der D-Anteil sollte deaktiviert werden, indem man die **Vorhaltezeit Tv** auf 0 und die **Vorhaltverstärkung Vv** auf 1 setzt.

Wenn eine kleine Regelabweichung bereits eine große Änderung der Stellung erfordert, muss die Proportionalverstärkung Kp vergrößert werden.
Beispiel:
In einem großen Wasserbecken kann bereits bei einer kleinen Abweichung die Armatur komplett geöffnet werden, da die Pegeländerung sehr klein ist.

Mit der Nachstellzeit Tn wird der I-Anteil bestimmt. Je träger ein System ist, desto größer sollte die Nachstellzeit Tn eingestellt werden.

14.5 Betriebs-Modus Alarmfahrt

Falls eine Alarmfahrt über den Parameter NOT (Seite31) festgelegt wurde, fährt der Stellantrieb nach Wegnahme des Signals NOT (siehe Schaltplan MCP … KMS14TP ...) in die parametrierte Endlage.
Da das Signal NOT low-aktiv arbeitet, muss im Normalzustand 24 V am Kontakt X_K Pin 1 angelegt werden. Ist das Signal offen wird eine Alarmfahrt ausgeführt.

- Während der Alarmfahrt kann das Thermosignal NOTTH (Seite 32) ignoriert werden.
- Auch die Drehmomentschalter können im Bereich zwischen den Wegschaltern ‘überbrückt’ werden (Parameter NOTDR, Seite 32).
- In der Wahlschalterstellung AUS (Bild U, Seite 30) wird keine Alarmfahrt ausgeführt.

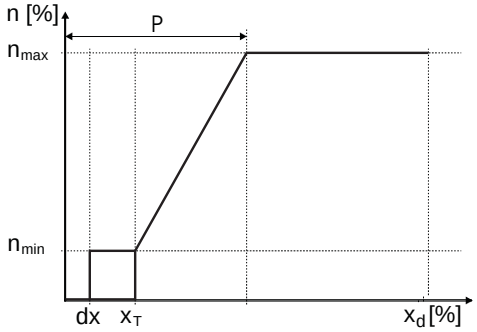
14.6 Drehzahlvorgabe

14.6.1 Im Steuerbetrieb

Über den Parameter NHAND (Seite 32) kann die Drehzahl in den Betriebs-Modi ORT und FERN BINÄR fest vorgegeben werden.
Wenn der Parameter NFERN (Seite 32) auf EIN steht ist die Vorgabe der Drehzahl über den Analogeingang E3 (0 bis 20 mA) im Betriebs-Modus FERN BINÄR möglich.

14.6.2 Im Regelbetrieb

Bild P6



Über die Parameter NMIN und NMAX (Seite 34) wird die minimale, bzw. maximale Drehzahl im Regelbetrieb festgelegt. Dabei wird vor Erreichen der Sollstellung die Drehzahl entsprechend der Kennlinie links abgesenkt. Die Rampe wird über den Proportionalbereich Parameter PROPB (Seite 34) bestimmt.

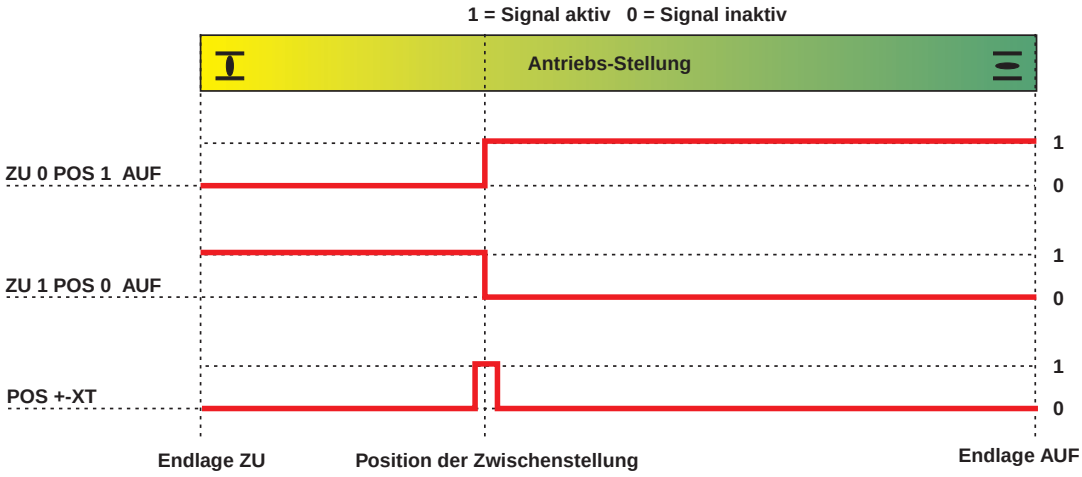
14.6.3 Alarmfahrt

Für die Alarmfahrt kann mit dem Parameter NNOT (Seite 32) die Drehzahl für die Alarmfahrt festgelegt werden.

14.7 Zwischenstellungen

Bei der AUMA VARIOMATIC MC können 4 Zwischenstellungen programmiert werden (Parameter POS1 - POS4, Seiten 32, 33).
Jede Zwischenstellung kann auf einen Wert zwischen 0 und 100 % des Stellweges gesetzt werden.
Auch die Art der Signalisierung beim Erreichen der Zwischenstellung kann programmiert werden (Parameter POS1D - POS4D).

Bild P6: Funktionen Zwischenstellungen Pos. 0-2 (siehe Tabelle unten)



Pos.	Zwischenstellungsart	Funktion
0	ZU 0 POS 1 AUF	Aktiv von Zwischenstellung bis Endlage AUF (Siehe Bild P6)
1	ZU 1 POS 0 AUF	Aktiv von Endlage ZU bis Zwischenstellung (Siehe Bild P6)
2	POS + XT	Impuls (Siehe Bild P6)
3	Stop ZU und AUF	Der Antrieb bleibt beim Erreichen der Zwischenstellung stehen. Erst nach erneutem Anlegen eines Stellbefehls fährt der Antrieb weiter.
4	Stop ZU	Der Antrieb bleibt bei Fahrt in Richtung ZU beim Erreichen der Zwischenstellung stehen. Erst nach erneutem Anlegen des Stellbefehls fährt der Antrieb weiter.
5	Stop AUF	Der Antrieb bleibt bei Fahrt in Richtung AUF beim Erreichen der Zwischenstellung stehen. Erst nach erneutem Anlegen des Stellbefehls fährt der Antrieb weiter.
6	Endlage ZU	Die Zwischenstellung begrenzt den Weg in Richtung ZU, das heißt bei Fahrt in Richtung ZU bleibt der Antrieb beim Erreichen der eingestellten Position stehen. Eine Fortsetzung der Fahrt in Richtung ZU ist nicht möglich. Die Meldung Endlage ZU ist aktiv.
7	Endlage AUF	Die Zwischenstellung begrenzt den Weg in Richtung AUF, das heißt bei Fahrt in Richtung AUF bleibt der Antrieb beim Erreichen der eingestellten Position stehen. Eine Fortsetzung der Fahrt in Richtung AUF ist nicht möglich. Die Meldung Endlage AUF ist aktiv.

- **Pos. 3 bis 5 sind nur in den Betriebszuständen ORT und FERN BINÄR wirksam.**
- **Pos. 6 und 7 können nur den Zwischenstellungen 1 und 2 (Parameter POS1 und POS2) zugewiesen werden.**

15. Anzeige, Bedienung und Programmierung AUMA VARIOMATIC MC

Die Programmierung der AUMA VARIOMATIC MC kann erfolgen über (Bild Q):

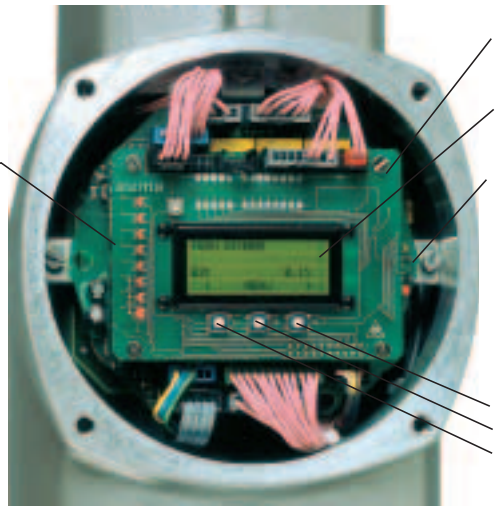
a) die Anzeige- und Bedien-Platine (Kapitel 15.1)
b) die Ortssteuerstelle (Kapitel 15.2)
c) die serielle Schnittstelle (Kapitel 15.3)

Bild Q

Bei der Funktionsprüfung wird die AUMA VARIOMATIC MC entsprechend den Kundenwünschen über die serielle Schnittstelle programmiert und die Informationen (Komm-Nr., Abnahmedatum...) in das EEPROM (nicht flüchtiger Speicher) eingetragen. Eine nachträgliche Programmierung ist jederzeit über die Programmier-Tasten S1-27 bis S3-27 (Bild R) oder die serielle Schnittstelle möglich. Während der Programmierung der AUMA VARIOMATIC MC werden **keine** Stellbefehle ausgeführt (auch keine Alarmfahrt).

15.1 Anzeige- und Bedien-Platine

Bild R

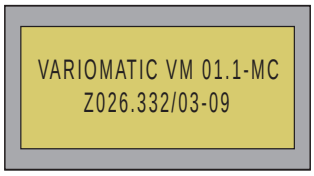


15.1.1 Anzeigeelemente

- LC-Display 4x20 Zeichen:
  Anzeige Betriebs-Modus (ORT-AUS-FERN), Betriebsdaten, Auftragsinformationen, Zustand und Funktion der Melderelais, Einstellung der Parameter wahlweise in der Sprache Deutsch oder Englisch
- 8 LED's auf Anzeige- und Bedienplatine A27 (Option):
  Anzeigefunktionen siehe Bild R.
- 3 Diagnose LED's auf Interface-Platine A2
  Anzeigefunktionen siehe Bild R.

15.1.2 Abfrage der Software-Version

Nach Anlegen der Versorgungsspannung wird für ca. 5 Sekunden der Produktname und die Software-Version auf dem Display angezeigt. Siehe auch Kapitel 2.3, Seite 7.

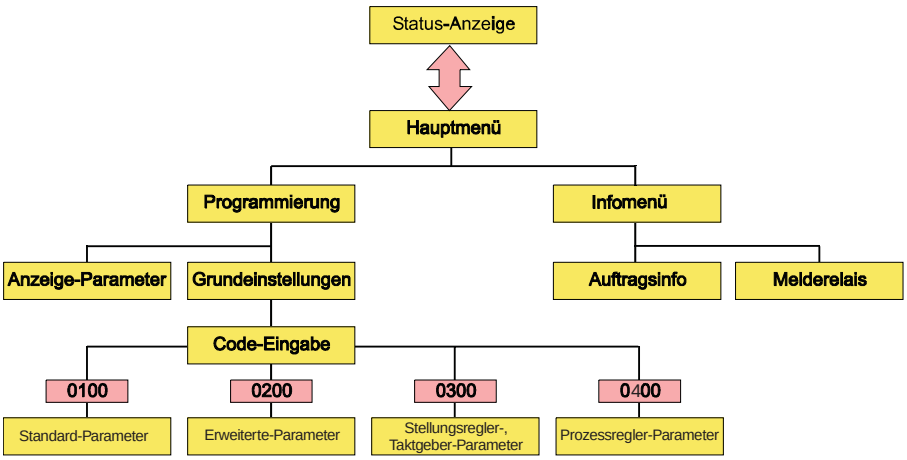


Beim Anliegen der Versorgungsspannung kann die Software-Version über das Menü ‘Auftragsinfo’ (Bild S1) abgefragt werden.

15.1.3 Programmierung über Programmier-Tasten S1-27 bis S3-27

Die Programmierung und Bedienung der AUMA VARIOMATIC MC kann über die Programmier-Tasten S1-27 bis S3-27 (Bild R) auf der Anzeige- und Bedien-Platine in der VARIOMATIC MC erfolgen. Die Anzeigen im LC-Display sind abhängig vom aktuellen Zustand der VARIOMATIC MC. Der Aufbau des Menüs ist in unten stehendem Schaubild (Bild S1) dargestellt.

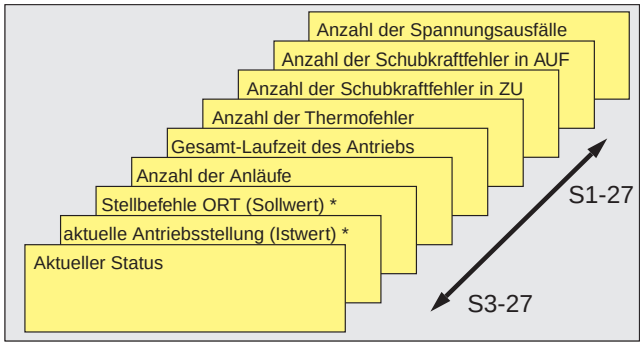
Bild S1: Menü - Aufbau



Status-Anzeige

Durch Drücken der Tasten S1-27 oder S3-27 kann zwischen folgenden Anzeigen geblättert werden:

Bild S2: Status-Anzeigen

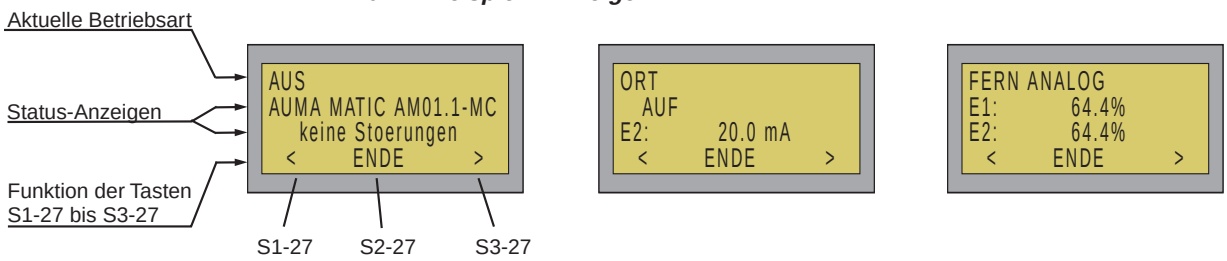


* Umschaltung in % oder absolut durch kurzes Drücken auf S2-27

Bild T1 zeigt drei Beispiele für Status-Anzeigen in den Betriebs-Modi AUS, ORT und FERN ANAOLG.

- Die erste Zeile gibt Auskunft über den aktuelle Betriebs-Modus.
- Zeilen zwei und drei geben den jeweiligen aktuellen Status an.
- Die vierte Zeile gibt Auskunft über die aktuelle Funktion der Tasten S1-27 bis S3-27.

Bild T1: Beispiel - Anzeigen

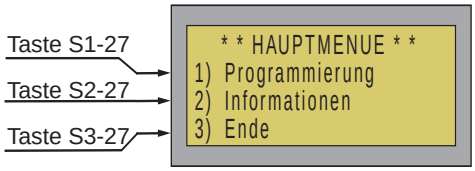


Erläuterungen:	Betriebsart AUS; Aktueller Status	Betriebsart ORT; anliegender Befehl: AUF; Antriebsstellung (Istwert E2)	Betriebsart FERN ANALOG; Anzeige Sollwert E1; Anzeige Istwert E2;

Hauptmenü

Durch Drücken der Taste S2-27 (Bild T1) für ca. 2 Sekunden gelangt man zum Hauptmenü (Bild T2).

Bild T2

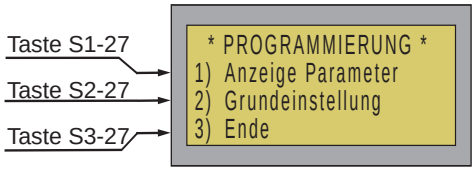


- Taste S1-27: Wechsel zu Menü Programmierung (Bild T3).
- Taste S2-27: Wechsel zu Menü Informationen (Bild T9 , Seite 29).
- Taste S3-27: Rückkehr zu Status-Anzeige (Seite 26).

Erfolgt für längere Zeit (ca. 5 Minuten) keine Eingabe, wechselt die AUMA VARIOMATIC-MC automatisch in die Status-Anzeige (Seite 26).

Programmierung

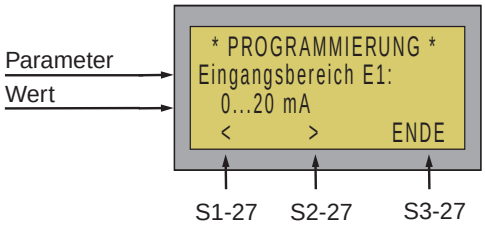
Bild T3



- Taste S1-27: Anzeige aller Parameter (siehe Bild T4 Anzeige-Parameter).
- Taste S2-27: Ändern (programmieren) der Parameter (siehe Code-Eingabe, Seite 28).
- Taste S3-27: Rückkehr zum Hauptmenü (Bild T2).

Anzeige-Parameter

Bild T4: Beispiel für Anzeige-Parameter E1



- Durch Drücken der Tasten S1-27 oder S2-27 kann zwischen allen verfügbaren Parametern (siehe Kapitel 15.4, Seite 31) geblättert werden:
- Taste S3-27: Rückkehr zu Menü Programmierung (Bild T3).

Code-Eingabe

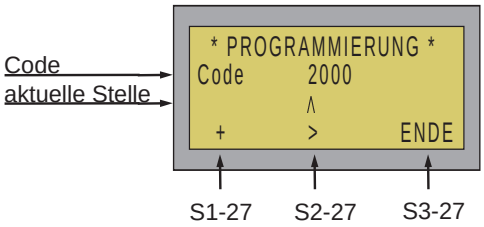
- Über Menü Programmierung (Bild T3, Seite 27) mit Taste S2-27 “Grundeinstellung” wählen.

Um Parameter zu verändern, ist zunächst die Eingabe eines Codes erforderlich (Bild T5). Abhängig vom eingegebenen Code, ist der Zugriff auf eine der Parametergruppen (siehe auch Kapitel 15.4, Seite 31) möglich:

Code	Parameter
0100	Standard-Parameter (Abschaltart, Selbsthaltung)
0200	Erweiterte Parameter (Alarmfahrt, Melderelais, Zwischenstellungen)
0300	Stellungsregler-Parameter
0400	Prozessregler-Parameter

- Taste S1-27 “+” (Bild T5) erhöht die aktuelle Stelle mit jedem Tastendruck um eine Ziffer (bei 9 auf 0).
- Taste S2-27 “>” drücken um zur nächsten Stelle zu springen.
- Mit der Taste S3-27 “ENDE” den Code bestätigen, oder bei Eingabe eines falschen Codes mit der gleichen Taste Vorgang abbrechen.

Bild T5: Code-Eingabe



Programmierung:

Standard-Parameter

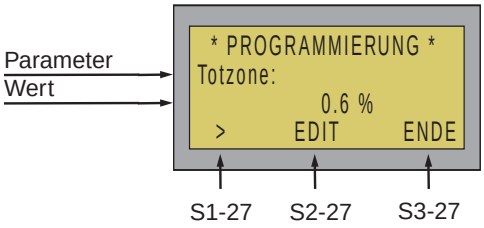
Erweiterte-Parameter,

Stellungsregler-Parameter

Prozessregler-Parameter

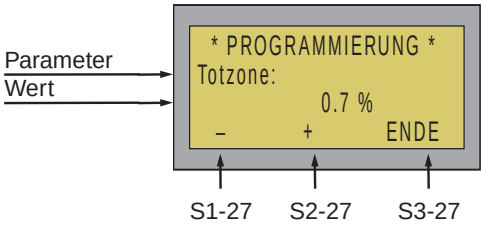
Das Ändern (programmieren) der Parameter (siehe Kapitel 15.4) erfolgt menügeführt.
Die Vorgehensweise ist für alle 3 Menüs gleich. Bilder T6, T7 zeigen ein Beispiel mit dem Regler-Parameter Totband XT.

Bild T6



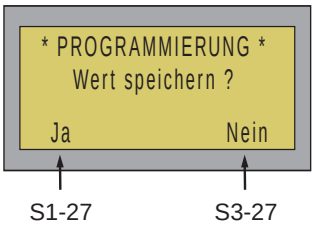
- Taste S1-27 “>” (Bild T6) so oft drücken, bis gewünschter Parameter im Display erscheint.
- Taste S2-27 “EDIT” drücken, um den Wert zu ändern;
- Bei Bedarf Taste S3-27 “ENDE” drücken um Vorgang abzubrechen und zurück zur Code-Eingabe zu gelangen.
- Wert ändern (Bild T7):
  Taste S1-27 “–”: Wert um eine Schritt verkleinern.
  Taste S2-27 “+”: Wert um eine Schritt erhöhen.
- Mit Taste S3-27 “ENDE” Vorgang abschließen.

Bild T7



- Taste S1-27 “Ja” (Bild T8):
  Speichern und Rückkehr zu Menü Programmierung Parameter (Bild T6).
- Taste S3-27 “Nein” (Bild T8):
  Nicht speichern und Rückkehr zu Menü Programmierung Parameter (Bild T6).

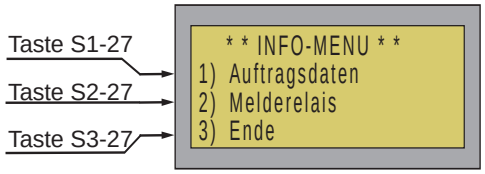
Bild T8



Infomenü

Das Informationsmenü wird aus dem Hauptmenü (Seite 27) mit der Taste S2-27 aufgerufen.

Bild T9



- Taste S1-27: Anzeige der Auftragsdaten (Menü Auftragsinfo)
- Taste S2-27: Anzeige Melderelais.
- Taste S3-27: Rückkehr zum Hauptmenü (Seite 27).

Auftragsinfo

Die Auftragsdaten enthalten die Informationen:

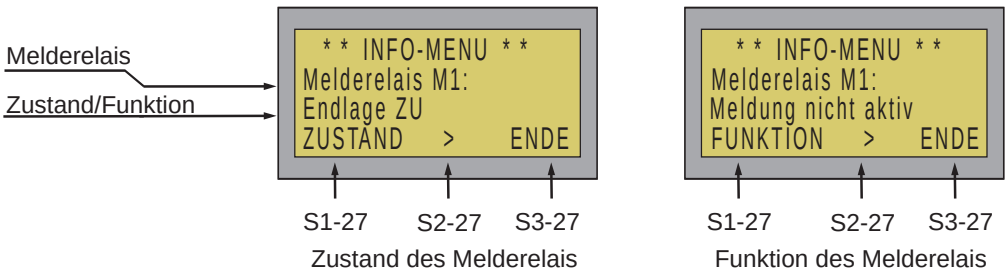
- Produktbezeichnung (kann nicht geändert werden)
- Version (Artikelnummer des EPROM, kann nicht geändert werden)
- Komm-Nr.
- Projektname
- Kennung
- Armatur
- Abnahmedatum
- Schaltplan Nummer
- Anschlussplan
- Service-Text 1 + 2

Die Auftragsdaten werden bei der Abnahme in das EEPROM eingetragen. Eine nachträgliche Bearbeitung ist nur über die serielle Schnittstelle (Seite 30) möglich.

Melderelais

Dieses Menü (Bild T10) gibt Auskunft über die aktuelle Konfiguration der Melderelais und deren Zustände.

Bild T10



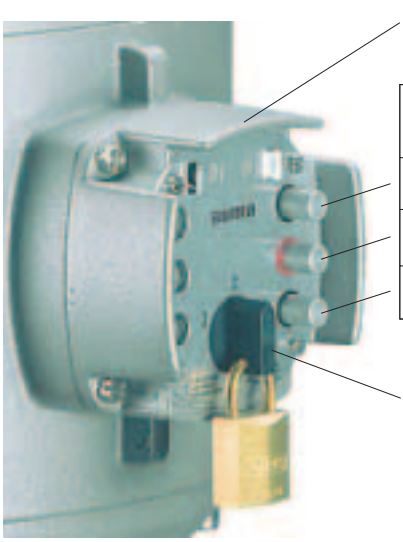
- Taste S1-27: Umschalten zwischen Zustand und Funktion des Melderelais.
- Taste S2-27: Weiterblättern zum nächsten Melderelais.
- Taste S3-27: Rückkehr zum Infomenü.

15.2 Ortssteuerstelle

Für die Programmierung über die Ortssteuerstelle (Bild U) werden die Drucktaster AUF-HALT-ZU benutzt.
Die Drucktaster haben die gleiche Funktion wie die Tasten S1-27 bis S3-27 der Anzeige- und Bedien-Platine (außer Betriebs-Modus ORT).

- Wahlschalter in **Stellung AUS** stellen.
- Programmierung wie unter Kapitel 15.1.3, Seite 26, beschrieben durchführen. Für die Funktion der Drucktaster siehe Bild U.

Bild U: Ortssteuerstelle



Drucktaster Ortssteuerstelle:		Tasten auf Anzeige- und Bedien-Platine:
AUF		S1-27
HALT	STOP	S2-27
ZU		S3-27

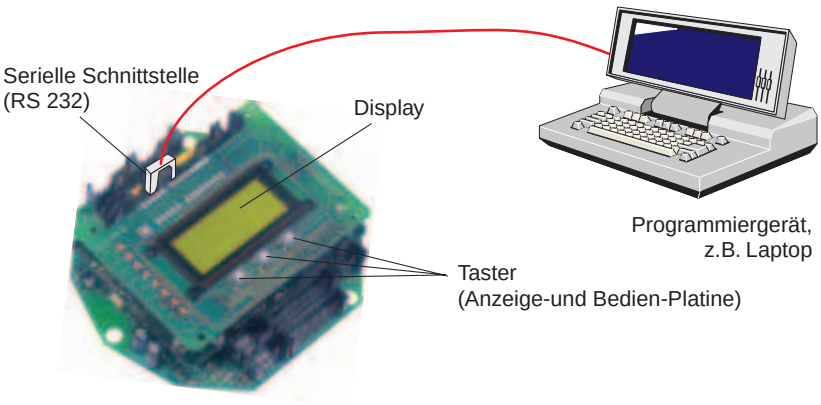
15.3 Serielle Schnittstelle

RS 232C
Serielle Schnittstelle zur Programmierung und zum Auslesen der Parameter und Informationen (Auftragsdaten, Antriebsdaten).

Zur Bedienung über die serielle Schnittstelle wird benötigt:

- das Parametrier-Programm WIN-MC (Option) für die VARIOMATIC MC (Kapitel 15.3.1)
- Kabel (Art.Nr. Z026.401) von D-SUB9 auf Modular Jack 4 .

Bild V: Serielle Schnittstelle



15.3.1 Parametrier-Programm WIN-MC (Option)

Artikel Nr. nur Software "WIN-MC": Z029.294.
Artikel Nr. nur Kabel: Z026.401.
Artikel Nr. Software "WIN-MC" + Kabel: Z030.457.

Systemvoraussetzungen:

- Windows 95/98 oder Windows NT4.0
- PC mit 386, 486 oder Pentium
- 16 MB Arbeitsspeicher
- CD ROM Laufwerk

- Parametrier-Programm auf PC installieren.
- Verbindung über serielle Schnittstelle herstellen (Bild V, Seite 30).

Zum Aufbau der Kommunikation muss der Wahlschalter an der Ortsteuerstelle (Bild U) in Stellung AUS stehen.

- Über die Start-Leiste in der Gruppe Programme das Parametrier-Programm starten.
- Im Startfenster des Parametrierprogramms die Sprache auswählen.
- Die Schnittstelle muss wie folgt eingestellt sein:
  - Baudrate: 9600
  - Datenbits: 8
  - Parity: N (keine)
  - Stopbits: 1
  - Protokoll: XON/XOFF
- Vor einer Übertragung zwischen VARIOMATIC MC und dem PC muss die Schnittstelle geöffnet werden.

Weitere Informationen zum Parametrier-Programm siehe Online-Hilfedatei.

15.4 Software-Parameter

15.4.1 Standard-Parameter, (Abschaltart, Selbthaltung)

Diese Parameter sind nach Eingabe des Code 0100 zugänglich.

Bemerkung	Standard Wert	Parameter Name
Abschaltung ZU: Abschaltung in der Endlage ZU weg- oder drehmomentabhängig	wegabh.	ELZU
Abschaltung AUF: Abschaltung in der Endlage AUF weg- oder drehmomentabhängig	wegabh.	ELAUF
Selbsthaltung ORT: Umschaltung zwischen Tippbetrieb (AUS) oder Dauerbetrieb (EIN)	EIN	SHO
Selbsthaltung FERN: (bei SARV nur Tippbetrieb möglich) Umschaltung zwischen Tippbetrieb (AUS) oder Dauerbetrieb (EIN)	AUS	SHF
Sprache: Deutsch, Englisch	Deutsch	SPRCH
Anzeige: Anzeige der analogen Eingangssignale in Prozent oder als Absolutwert	Prozent	ABS

15.4.2 Erweiterte Parameter, (Alarmfahrt, Melderelais, Zwischenstellungen)

Diese Parameter sind nach Eingabe des Code 0200 zugänglich.

Bemerkung	Standard Wert	Parameter Name
Alarmfahrt (Reaktion auf NOT-Eingang): keine Alarmfahrt, Alarmfahrt in Endlage AUF, bzw. ZU (siehe auch Seite 23)	keine Alarmfahrt	NOT

Bemerkung	Standard Wert	Parameter Name
Alarmfahrt Thermo: EIN: Thermosignal wird ausgewertet AUS: Thermosignal wird während einer Alarmfahrt nicht ausgewertet.	EIN	NOTTH
Alarmfahrt Drehmo EIN: Drehmoschalter werden ausgewertet AUS: Drehmoschalter werden während einer Alarmfahrt nicht ausgewertet.	EIN	NOTDR
Anfahrüberbrückung: Zeit für die Drehmomentschalter nach Anlauf überbrückt werden: AUS, 0,2 s, 0,5 s, 1,0 s, 2,0 s oder 5,0 s	AUS	ANFAHR
Autoreset PowerFail: EIN: Nach Anlegen der Versorgungsspannung wird der Fehler automatisch zurückgesetzt. AUS: Nach Anlegen der Versorgungsspannung muss eine Quittierung erfolgen.	EIN	RESET
Autoreset Thermo: EIN: Nach Abkühlen des Motors, wird der Fehler automatisch zurückgesetzt AUS: Nach Abkühlen des Motors, muss der Fehler bestätigt werden	EIN	THERM
S4-25 % Überwachung: EIN: Überwachung der Anläufe (1200/h), bzw. der Laufzeit (max. 15 min)	AUS	S4ERR
Meldung 1 Funktion des Melderelais 1 (siehe Melderelais, Seite 35)	Endlage AUF	MEL1
Meldung 2 Funktion des Melderelais 2 (siehe Melderelais, Seite 35)	Endlage ZU	MEL2
Meldung 3: Funktion des Melderelais 3 (siehe Melderelais, Seite 35)	FERN	MEL3
Meldung 4: Funktion des Melderelais 4 (siehe Melderelais, Seite 35)	Dremo ZU	MEL4
Meldung 5: Funktion des Melderelais 5 (siehe Melderelais, Seite 35)	Drehmo AUF	MEL5
Meldung 6 (nur in Verbindung mit separater Relais-Platine): Funktion des Melderelais 6 (siehe Melderelais, Seite 35) Bis Meldung 13 (nur in Verbindung mit separater Relais-Platine): Funktion des Melderelais 13 (siehe Melderelais, Seite 35)	- - -	MEL6 bis MEL13
Manuelle Drehzahl (nur in Verbindung mit SARV oder AS): Drehzahl im Steuerbetrieb in den Betriebsarten ORT, bzw. FERN BINAER, Angabe in Prozent (siehe auch Seite 23)	100 %	NHAND
Drehzahl FERNanalog Drehzahlvorgabe in der Betriebsart FERN BINAER über Analogwert 0/4 - 20 mA.	AUS	NFERN
Drehzahl Alarmfahrt (nur in Verbindung mit SARV oder AS): Drehzahl bei der Alarmfahrt, Angabe in Prozent	100 %	NNOT
Zwischenstellung 1: Angabe in Prozent	50,0 %	POS1
Art der Zwischenstellung 1: “ZU 1 POS 0 AUF” bedeutet, dass zwischen der Endlage ZU und der Zwischenstellung 1 die Meldung aktiv ist. siehe auch Beschreibung der Zwischenstellungen Kapitel 14.7, Seite 24	aktiv zw. ZU und POS1	POS1D
Zwischenstellung 2: Angabe in Prozent	50,0 %	POS2

Bemerkung	Standard Wert	Parameter Name
Art der Zwischenstellung 2: siehe auch Beschreibung der Zwischenstellungen Kapitel 14.7, Seite 24	aktiv zw. ZU und POS2	POS2D
Zwischenstellung 3: Angabe in Prozent	50,0 %	POS3
Art der Zwischenstellung 3: siehe auch Beschreibung der Zwischenstellungen Kapitel 14.7, Seite 24	aktiv zw. AUF und POS3	POS3D
Zwischenstellung 4: Angabe in Prozent	50,0 %	POS4
Art der Zwischenstellung 4 siehe auch Beschreibung der Zwischenstellungen Kapitel 14.7, Seite 24	aktiv zw. AUF und POS4	POS4D
Durch Blinken des entsprechenden Leuchtmelders auf der Ortssteuerstelle wird angezeigt, ob der Antrieb öffnet oder schließt.	kein Blinker	BLINKER

15.4.3 Stellungsregler-Parameter Diese Parameter sind nach Eingabe des Code 0300 zugänglich.

Bemerkung	Standard Wert	Parameter Name
Totband XT (äußere Totband): Bei einer Regelabweichung > XT wird in der Betriebsart FERN ANALOG ein Stellbefehl ausgegeben. Einstellbereich: 0,2 % - 10,0 %	0,8 %	XT
Totband dXZU (innere Totband Richtung ZU): Bei einer Regelabweichung < dXZU wird der laufende Antrieb gestoppt. Einstellbereich: 0,0 % - 9,0 %	0,5 %	XZU
Totband dXAUF (inneres Totband Richtung AUF): Bei einer Regelabweichung < dXAUF wird der laufende Antrieb gestoppt. Einstellbereich: 0,0 % - 9,0 %	0,5 %	XAUF
Totzeit TT: Nach einer Regelfahrt erfolgt für die Totzeit TT keine neue Fahrt. Einstellbereich: 0,2 s - 25,0 s	0,5 s	TBL
Eingangsbereich E1 (Sollwert): 0/4 - 20mA oder 20 - 4/0 mA	0-20 mA	E1IN
Toleranz E1 ZU: Ist der Sollwert innerhalb der Toleranz der Endlage ZU, wird solange ein Stellbefehl in Richtung ZU ausgegeben, bis der Wegschalter erreicht wird. Der Einstellbereich liegt zwischen 0 und 5 %.	0,0 %	E1ZU
Toleranz E1 AUF: Ist der Sollwert innerhalb der Toleranz der Endlage AUF, wird solange ein Stellbefehl in Richtung AUF ausgegeben, bis der Wegschalter erreicht wird. Der Einstellbereich liegt zwischen 95 % und 100 %.	100,0 %	E1AUF
Eingangsbereich E2: 0 - 5 V oder 5 - 0V, bzw. 0/4 - 20mA oder 20 - 4/0 mA	0-5 V	E2IN
FAIL-Verhalten: Reaktion der Steuerung in der Betriebsart FERN ANALOG bei Signalausfall, bzw. Drahtbruch. Dabei muss entweder der Sollwert E1, der Istwert E2, oder der Prozess-Istwert E4 einen Eingangsbereich größer 4 mA besitzen.	FAIL AS IS	FAIL

Bemerkung	Standard Wert	Parameter Name
Ausgangsbereich E2: Stellungsrückmeldung, 0/4 - 20 mA. Das Ausgangssignal E2 OUT und die Anzeige im Display der Anzeige- und Bedien-Platine werden beim Erreichen der Endlagen normiert, d.h. dass in den Endlagen jeweils die maximalen Werte 0, bzw. 4 mA und 20 mA ausgegeben werden. Bei Verwendung eines elektronischer Stellungsgebers (RWG) als Eingangs-Signal für die Microcontroller-Platine A26, Klemme X12 (z.B. VARIOMATIC MC auf Wandhalter), erfolgt keine Normierung des Ausgangssignals E2 OUT. In diesem Fall ist ein Abgleich des elektronischen Stellungsgebers (RWG), siehe Kapitel 12, Seite 16, erforderlich.	keine Ausgabe	E2OUT
Selbstanpassung: Schaltet die Selbstanpassung in der Betriebsart FERN ANALOG EIN, bzw. AUS. Dabei wird das innere Totband entsprechend dem Nachlauf des Stellantriebes angepasst. Das äußere Totband wird entsprechend der Anzahl der Anläufe im Bereich des vorgegebenen Totbandes XA und 5,0 % angepasst.	AUS	AUTO
Proportionalbereich (5 % - 20 %); (nur in Verbindung mit SARV, bzw. AS) Bei einer Regelabweichung innerhalb des Proportionalbereichs wird die Drehzahl von der maximalen Drehzahl bis auf die minimale Drehzahl gesenkt.	10,0 %	PROPB
Mindest Drehzahl (0,5 % bis 100,0 %); (nur in Verbindung mit SARV, bzw. AS): Minimale Drehzahl (in Prozent) in der Betriebsart FERN ANALOG	20,0 %	NMIN
Maximal Drehzahl (nur in Verbindung mit SARV, bzw. AS): Maximale Drehzahl (in Prozent) in der Betriebsart FERN ANALOG	100,0 %	NMAX
Eingangsbereich E3: Eingangsbereich Drehzahlsollwert (nur in Verbindung mit SARV, bzw. AS)	0-20 mA	E3IN

15.4.4 Taktgeber-Parameter Diese Parameter sind nach Eingabe des Code 0300 zugänglich.

Bemerkung	Standard Wert	Parameter Name
Ausführung (bestimmt das Verhalten des Drehantriebs): - Steuerantrieb: binäre Ansteuerung über die Signal AUF,HALT, ZU von FERN - Regelantrieb: Vorgabe einer Sollposition über Analogeingang E1, Umschaltung auf Steuerantrieb über Eingang Analog/Binär möglich - Prozessregler E1(externe Vorgabe): Dem Stellungsregler ist ein Prozessregler überlagert. Der Prozess-Sollwert wird an Analogeingang E1, der Prozess-Istwert an Analogeingang E4 angeschlossen - Prozessregler interne Vorgabe: wie Prozessregler E1, jedoch wird der Prozess-Sollwert fest eingestellt	Regelantrieb	PID
Taktbetrieb in ZU EIN: Taktbetrieb in Richtung ZU zwischen Taktstart ZU und Taktende ZU	AUS	TKZU
Taktstart ZU Start des Taktbetrieb in Richtung ZU	10,0 %	TAZU
Taktende ZU Ende des Taktbetrieb in Richtung ZU	0,0 %	TEZU
Taktbetrieb in AUF EIN: Taktbetrieb in Richtung AUF zwischen Taktstart AUF und Taktende AUF	AUS	TKAUF
Taktstart AUF: Start des Taktbetrieb in Richtung AUF	90,0 %	TAAUF
Taktende AUF: Ende des Taktbetrieb in Richtung AUF	100,0 %	TEAUF

Bemerkung	Standard Wert	Parameter Name
Laufzeit: Zeit, die der Antrieb während dem Taktbetrieb läuft	5 s	TEIN
Pausenzeit: Zeit, die der Antrieb während dem Taktbetrieb steht	5 s	TAUS

15.4.5 Prozessregler-Parameter Diese Parameter sind nach Eingabe des Code 0400 zugänglich.
(Nur bei Software-Version Z026.332/ **03**; siehe Seite 7)

Bemerkung	Standard Wert	Parameter Name
Ausführung (bestimmt das Verhalten des Drehantriebs): - Steuerantrieb: binäre Ansteuerung über die Signal AUF,HALT, ZU von FERN - Regelantrieb: Vorgabe einer Sollposition über Analogeingang E1, Umschaltung auf Steuerantrieb über Eingang Analog/Binär möglich - Prozessregler E1: Dem Stellungsregler ist ein Prozeßregler überlagert. Der Prozess-Sollwert wird an Analogeingang E1, der Prozess-Istwert an Analog-eingang E4 angeschlossen - Prozessregler intern: wie vor, jedoch wird der Prozess-Sollwert fest eingestellt	Regel-antrieb	PID
Proportionalverstärkung Kp P-Anteil einstellbar zwischen 0,1 und 100	1	PIDKP
Nachstellzeit Tn: I-Anteil zwischen 1 und 1000 s	1000 s	PIDTN
Vorhaltezeit Tv: D-Anteil zwischen 0 und 100 s	0	PIDTV
Vorhaltverstärkung Vv: Dämpfung beim Abklingen des D-Anteils, Einstellbar zwischen 1 und 100	1	PIDVV
Prozess-Sollwert bei interner Vorgabe	0,0 %	PSOLL
Eingangsbereich E1: Eingangsbereich des externen Prozess-Sollwert, 0/4 - 20 mA oder 20 - 4/0 mA		E1IN
Eingangsbereich E2: Eingangsbereich der Stellungs-Rückführung		E2IN
Eingangsbereich E4: Eingangsbereich des Prozess-Istwert, 0/4 - 20 mA oder 20 - 4/0 mA	0-20 mA	E4IN
Prozessregler Inversbetrieb: Wirkrichtung des Stellungsregler bei Abweichung zwischen Prozess-Sollwert und Prozess-Istwert	AUS	PIDIN

15.4.6 Melderelais Für Meldungen an die Warte stehen auf der Interface-Platine 5 Melderelais zur Verfügung.
Optional stehen auf der Relais-Platine 8 weitere Melderelais bereit.

Jedem Melderelais kann eines der folgenden Signale, bzw. Signalkombinationen zugeordnet werden:

Signal	Bemerkung
keine Funktion	
Endlage ZU	bei wegabhängiger Abschaltung nur Wegschalter, bei drehmomentabhängiger Abschaltung Weg- und Drehmomentschalter
Endlage AUF	bei wegabhängiger Abschaltung nur Wegschalter, bei drehmomentabhängiger Abschaltung Weg- und Drehmomentschalter

Signal	Bemerkung
Fahrt Richtung ZU	
Fahrt Richtung AUF	
Wegschalter ZU (WSR)	
Wegschalter AUF (WOEL)	
Drehmomentschalter ZU (DSR)	der Drehmomentschalter ist betätigt
Drehmomentschalter AUF (DOEL)	der Drehmomentschalter ist betätigt
Kaltleiter PTC1	Kaltleiter hat angesprochen
Drehmomentfehler ZU	Drehmomentschalter DSR wurde vor Erreichen des Wegschalters WSR betätigt
Drehmomentfehler AUF	Drehmomentschalter DOEL wurde vor Erreichen des Wegschalters WOEL betätigt
WSR und WOEL	beide Wegschalter betätigt
DSR und DOEL	beide Drehmomentschalter betätigt
E1<3.0 mA	Der Sollwert E1 ist kleiner 3,0 mA.
E2<3.0 mA	Der Istwert E2 ist kleiner 3,0 mA.
ED> S4-25 %, 15 min	Die zulässige Einschaltdauer (15min.), bzw. die maximal zulässige Anzahl von Anläufen/Stunde (1200) wurde überschritten.
ORT	Wahlschalter in Stellung ORT.
AUS	Wahlschalter in Stellung AUS
FERN	Wahlschalter in Stellung FERN
FERN BINAER	Wahlschalter in Stellung FERN, Steuerbetrieb
FERN ANALOG	Wahlschalter in Stellung FERN, Regelbetrieb über Sollwert-Vorgabe
Zwischenstellung 1	
Zwischenstellung 2	
Zwischenstellung 3	
Zwischenstellung 4	
Taktstrecke ZU	Antrieb befindet sich im Taktbereich in Richtung ZU
Taktstrecke AUF	Antrieb befindet sich im Taktbereich in Richtung AUF
Betriebsbereit FERN	Wahlschalter in Stellung FERN und keine Störungen

15.4.7 Störungen

Die AUMA VARIOMATIC-MC erkennt eine Vielzahl von Störungen. Einige Störungen führen zum sofortigen Abschalten des Stellantriebs. In der folgenden Liste sind die Störungen (Fehler) und deren Auswirkung aufgeführt.

Eine Störung wird angezeigt bzw. signalisiert:
- Auf der Ortsteuerstelle durch die rote Meldeleuchte STÖRUNG.
- Störungs-Relais auf Interface-Platine.
- Diagnose LED auf Interface-Platine rot leuchtend (Bild R, Seite 25).

Störung (Fehler) Anzeige im Display	Ursache	Antriebs-Verhalten
Fehler Endlage ZU, bzw. AUF	Die Stellungsrückmeldung stimmt mit dem Signal der Wegschalter nicht überein.	- Es erfolgt keine Normierung (siehe Parameter E2OUT, Seite 34). Der Fehler wird automatisch nach Korrektur der Einstellung zurückgesetzt (Potentiometer darf in den Endlagen nicht am Anschlag sein, d. h. der Poti-Messwert muss in den Endlagen kleiner 5 V, bzw. größer 0 V sein). Eine Bestätigung über den Drucktaster HALT auf der Ortssteuerstelle ist möglich (siehe Kapitel 15.2, Seite 30).

Störung (Fehler) Anzeige im Display	Ursache	Antriebs-Verhalten
Thermo	Der Thermoschutz in der Motorwicklung hat angesprochen.	- Abschaltung weil der Thermoschutz anliegt. Nach Abkühlung ist eine Weiterfahrt möglich. Abhängig vom Parameter 'Autoreset Thermo' wird ein Thermofehler gespeichert bis zum Bestätigen über den Befehl HALT, bzw. wird automatisch zurückgesetzt. - Im Betriebs-Modus ALARMFAHRT kann auch beim Anliegen eines Thermofehlers die Alarmfahrt fortgesetzt werden. Dazu muss der Parameter 'Alarmfahrt Thermo' auf AUS stehen. In diesem Fall erfolgt allerdings keine Fehlermeldung.
Drehmo ZU: DSR, bzw. Drehmo AUF: DOEL	Der Drehmomentschalter wurde vor Erreichen der Endlage betätigt -> Drehmomentfehler	- Abschaltung des Stellantriebs und Meldung (gespeichert) - Rücksetzen durch Stellbefehl in Gegenrichtung - In der Betriebsart ALARMFAHRT können die Drehmomentschalter zwischen den Wegschaltern überbrückt werden. Dazu muss der Parameter 'Alarmfahrt Drehmo' auf AUS stehen. In diesem Fall erfolgt allerdings keine Fehlermeldung.
E1 < 3,0 mA (bei Eingangsbereichen 4 - 20 mA)	Reaktion entsprechend Software-Parameter FAIL ('fail as is', 'fail close', 'fail open')	- automatische Rücksetzung, sobald E1 wieder größer 4,0 mA
E2 < 3,0 mA (bei Eingangsbereichen 4 - 20mA)	Reaktion entsprechend Software-Parameter FAIL ('fail as is', 'fail close', 'fail open')	- automatische Rücksetzung, sobald E2 wieder größer 4,0 mA
S4>25%, 15 min	mehr als 1200 Anläufe/h oder Laufzeit > 15 min innerhalb der vergangene Stunde	- nur Meldung, wenn Softwareparameter 'S4-25 % Überwachung' auf EIN - automatische Rücksetzung nach entsprechender Ruhepause
dXZU > XA, bzw. dXAUF	das innere Totband in Richtung ZU, bzw. AUF ist größer als das äußere Totband	- das innere Totband wird auf XA-0,2 % gesetzt - Rücksetzung nach Korrektur des inneren oder äußeren Totbandes
DSR und DOEL	Die Versorgung der Drehmomentschalter wurde unterbrochen oder es liegt eine mechanische Störung der Drehmomentschalter vor.	- Abschalten des Stellantriebs und Meldung (gespeichert) - Verdrahtung prüfen. - Versions-Nr. der Interface-Platine A2 prüfen: Z024.428/**01** - Rücksetzung nach Bestätigung über Drucktaster HALT auf der Ortssteuerstelle und Stellbefehl in Richtung AUF und ZU
WSR und WOEL	Die Versorgung der Wegschalter wurde unterbrochen oder es liegt eine mechanische Störung der Wegschalter vor.	- Abschaltung des Stellantriebs und Meldung (gespeichert) - Verdrahtung prüfen - Versions.-Nr. der Interface-Platine prüfen: Z024.428/**01** - Rücksetzung nach Bestätigung über Drucktaster HALT auf der Ortssteuerstelle
Phasenausfall	Eine Phase der Versorgungsspannung fehlt.	- Abschaltung des Stellantriebs und Meldung - automatische Rücksetzung nach Behebung
RESET POWER FAIL	Die Versorgungsspannung wurde unterbrochen.	- nur Meldung, falls der Parameter 'Autoreset Power' ausgeschaltet ist - Die Rücksetzung erfolgt über den Drucktaster HALT auf der Ortssteuerstelle
Steuerspg. < 18 V	Die Steuerspannung ist unter 18 V gefallen.	- Abschaltung des Stellantriebs und Meldung - die Rücksetzung erfolgt über den Drucktaster HALT auf der Ortssteuerstelle

16. Relais-Platine (Option)

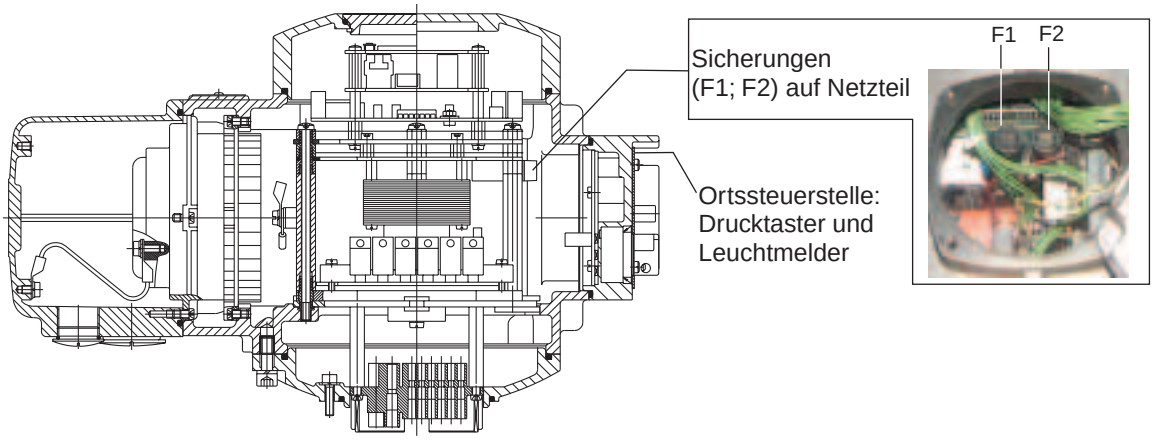
In der Standard-Version stehen 5 Melderelais zur Verfügung.
Optional kann eine Relais-Platine mit weiteren 8 Melderelais eingebaut werden. Sie befindet sich dann direkt unter der Anzeige- und Bedien-Platine.

17. Sicherungen

Vor Sicherungswechsel Antrieb spannungslos schalten.

Sicherungen (Bild W) sind zugänglich nach Abschrauben der Ortssteuerstelle.

Bild W



Sicherungen: (Bild W)	F 1	F 2
Größe	5 x 20 mm	5 x 20 mm
Wert	10 A T; 250 V	1 A T; 250 V

Empfohlene Absicherung der Netzleitung: 16 A

18. Wartung

Nach Inbetriebnahme Drehantrieb auf Lackschäden prüfen. Um Korrosionsbildung zu vermeiden, Schäden sorgfältig ausbessern. Originalfarbe in kleinen Gebinden wird von AUMA geliefert.

AUMA Drehantriebe benötigen nur sehr geringe Wartung.
Voraussetzung für zuverlässigen Betrieb ist richtige Inbetriebnahme.

Dichtelemente aus Elastomeren unterliegen einer Alterung und müssen deshalb regelmäßig überprüft und ggf. ausgetauscht werden.

Wichtig ist auch, dass die O-Ringe an den Deckeln richtig eingelegt und die Kabelverschraubungen fest angezogen sind, damit das Eindringen von Schmutz und Feuchtigkeit verhindert wird.

Wir empfehlen:

- Bei seltener Betätigung etwa alle sechs Monate einen Probelauf durchführen, um ständige Einsatzbereitschaft sicherzustellen.
- Etwa 6 Monate nach Inbetriebnahme und dann jährlich die Befestigungsschrauben zwischen Drehantrieb und Armatur/Getriebe auf festen Anzug prüfen. Falls erforderlich mit den in Tabelle 1, Seite 9 angegebenen Drehmomenten anziehen.

- Bei Drehantrieben mit Anschlussform A in Intervallen von ca. 6 Monaten mit Fettpresse am Schmiernippel mehrere Hübe Kugellagerfett einpressen.

- **Schmierung der Armaturspindel muss separat erfolgen.**
- **Wir empfehlen nur original AUMA Schmierstoffe zu verwenden.**

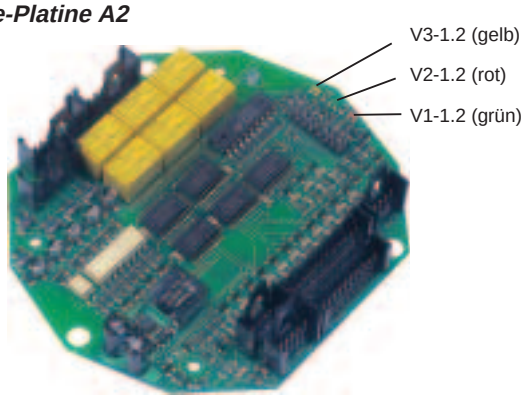
Im Werk wurde der Getrieberaum mit Schmierstoff gefüllt.
Ein Fettwechsel wird nach folgender Betriebszeit empfohlen:

- Bei seltener Betätigung nach 10 - 12 Jahren
- Bei häufiger Betätigung nach 6 - 8 Jahren

19. Fehlersuche und Fehlerbeseitigung

19.1 Optische Meldungen während des Betriebs

Bild Y: Interface-Platine A2



LED V3-2 Stellbefehl ZU (gelb)
Diese LED zeigt einen Fahrbefehl in Richtung ZU an.

Leuchtet kontinuierlich:	Fahrbefehl in Richtung ZU wird ausgeführt.
Leuchtet nicht:	kein Fahrbefehl in Richtung ZU aktiv.

LED V1-2 Stellbefehl AUF (grün)
Diese LED zeigt einen Fahrbefehl in Richtung AUF an.

Leuchtet kontinuierlich:	Fahrbefehl in Richtung AUF wird ausgeführt.
Leuchtet nicht:	kein Fahrbefehl in Richtung AUF aktiv.

LED V2-2 Betriebsbereit/Störung (rot)
Diese LED zeigt lokale, antriebsbezogene Fehler an.

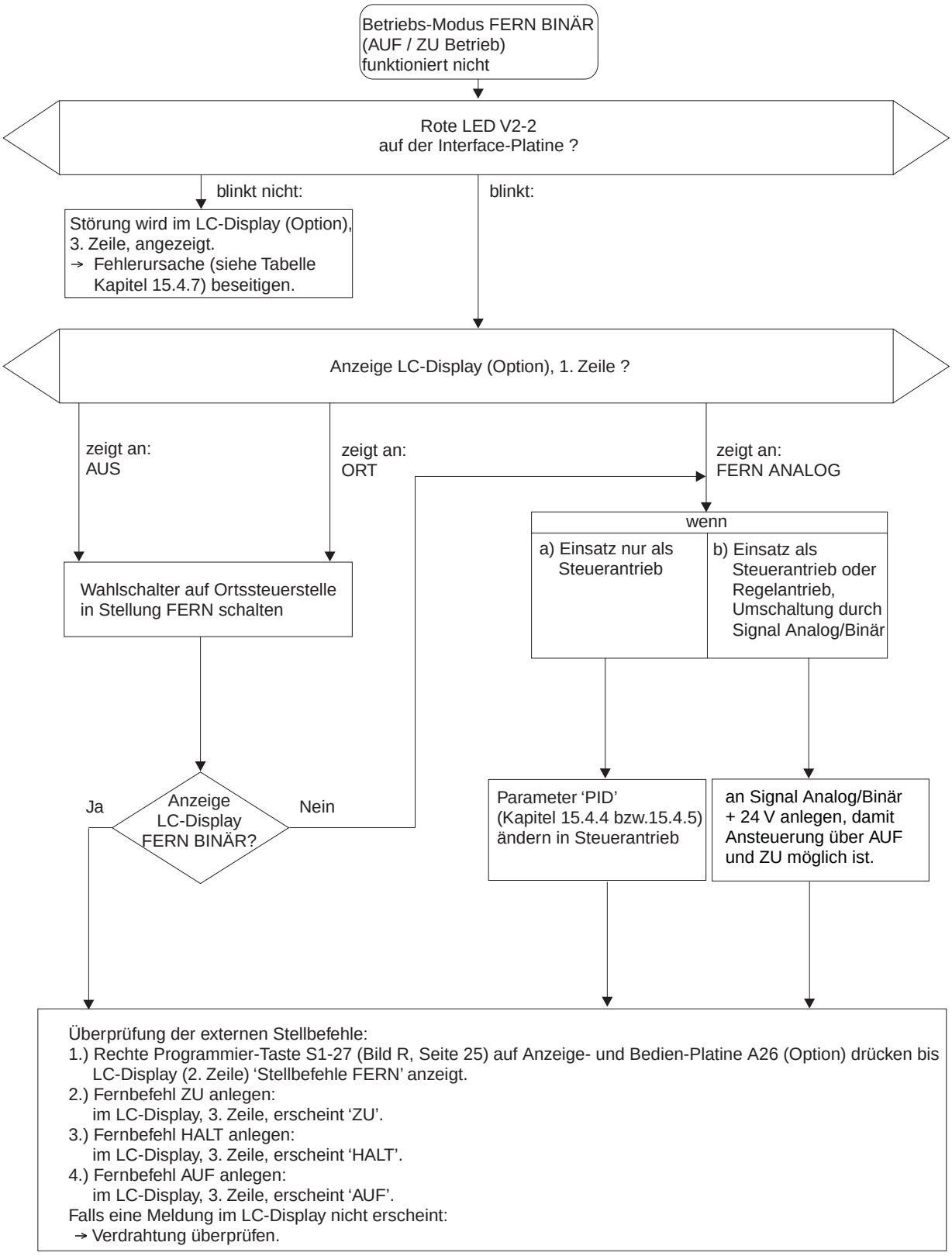
Blinkt:	Steuerung in Ordnung.
Leuchtet:	Fehler

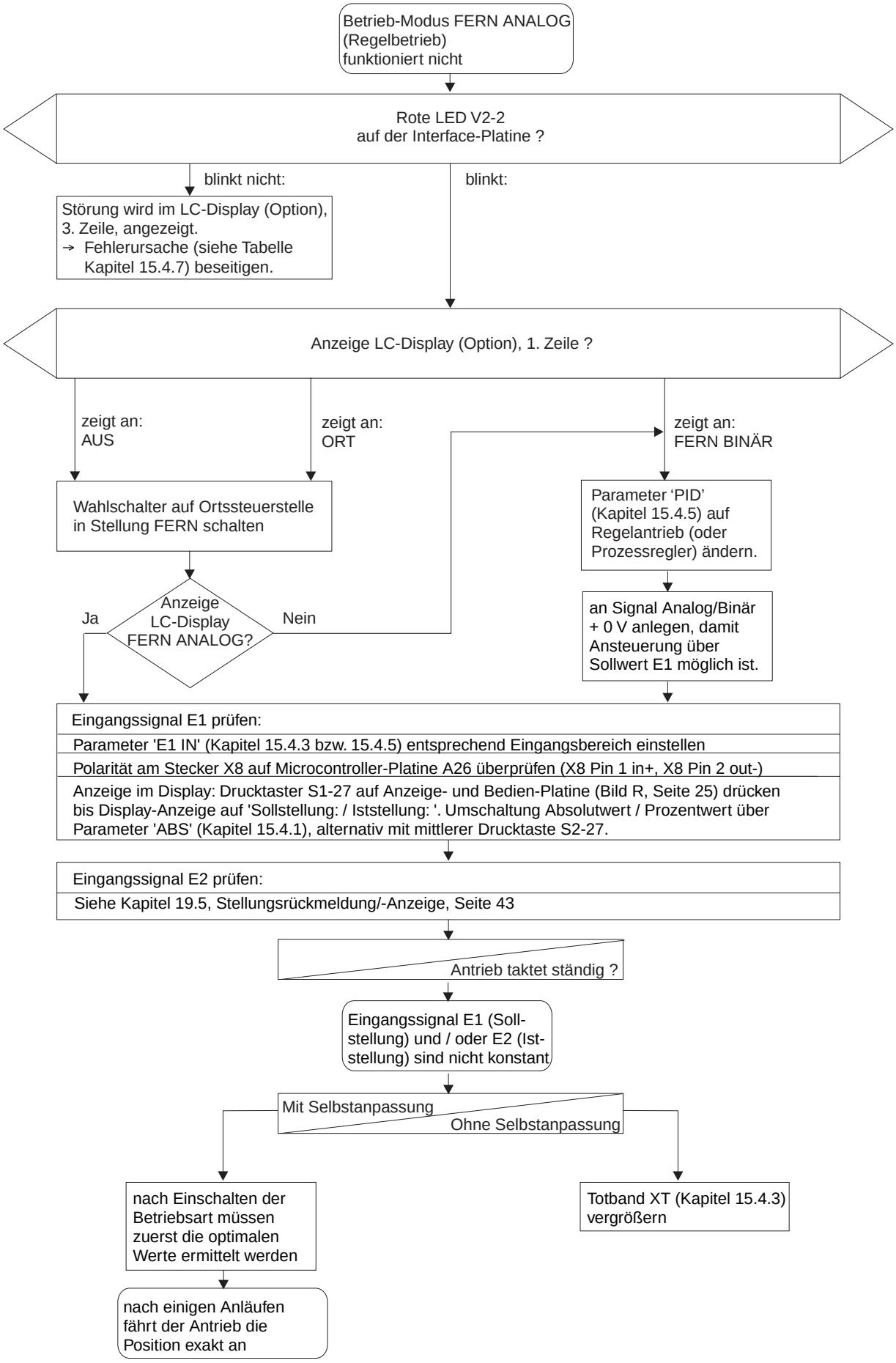
LED's auf Anzeige- und Bedien-Platine
Siehe Kapitel 15.1, Seite 25.

19.2 LED Stellbefehl ZU (gelb) / AUF (grün) leuchtet, Antrieb läuft aber nicht

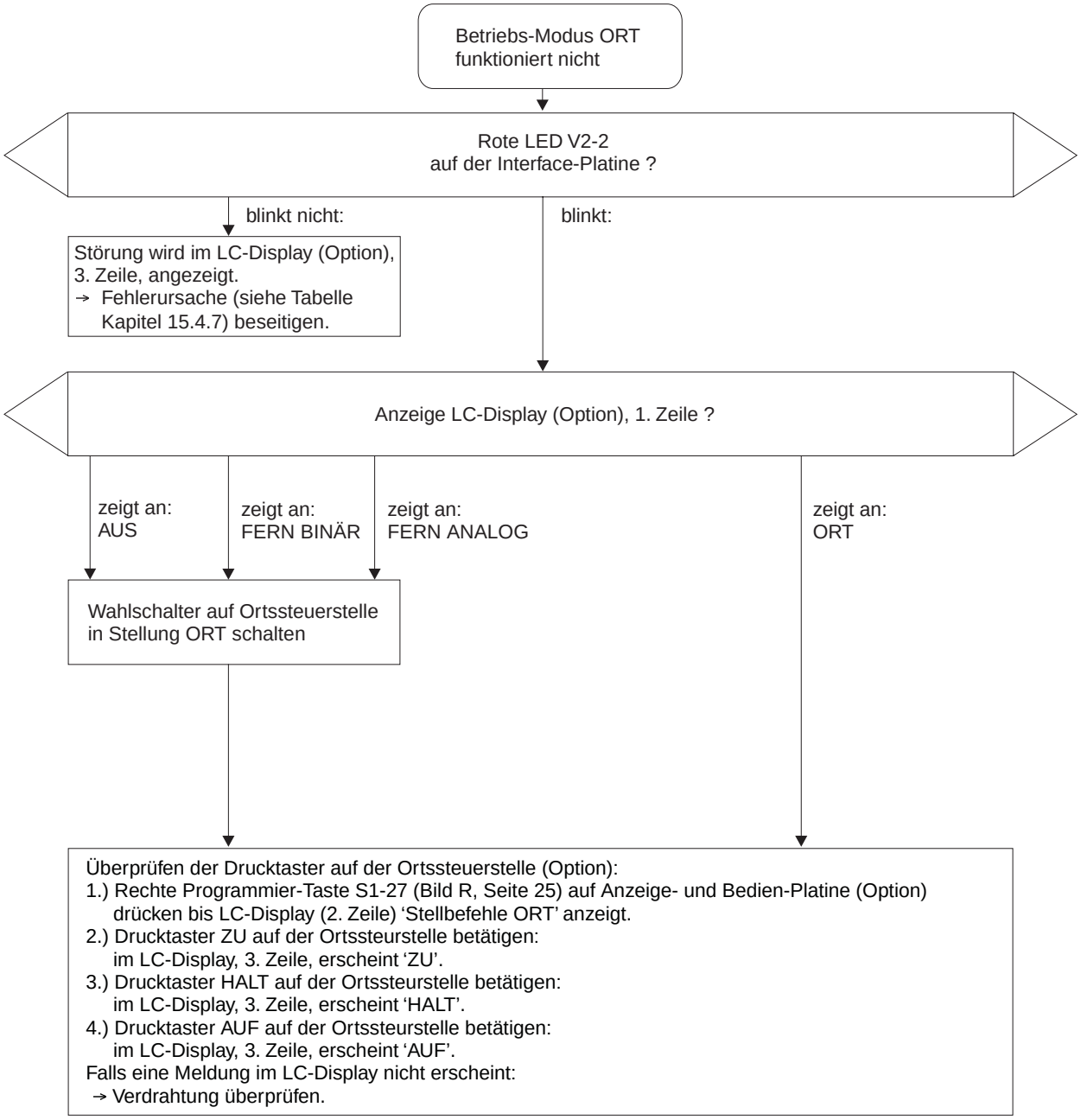
Sicherungen (Kapitel 17, Seite 38) überprüfen.

19.3 Betriebs-Modus FERN funktioniert nicht




Betrieb-Modus FERN ANALOG (Regelbetrieb) funktioniert nicht
Rote LED V2-2 auf der Interface-Platine ?
blinkt nicht:
blinkt:
Störung wird im LC-Display (Option), 3. Zeile, angezeigt.
→ Fehlerursache (siehe Tabelle Kapitel 15.4.7) beseitigen.
Anzeige LC-Display (Option), 1. Zeile ?
zeigt an: AUS
zeigt an: ORT
zeigt an: FERN BINÄR
Wahlschalter auf Ortssteuerstelle in Stellung FERN schalten
Parameter 'PID' (Kapitel 15.4.5) auf Regelantrieb (oder Prozessregler) ändern.
Ja
Anzeige LC-Display FERN ANALOG?
Nein
an Signal Analog/Binär + 0 V anlegen, damit Ansteuerung über Sollwert E1 möglich ist.
Eingangssignal E1 prüfen:
Parameter 'E1 IN' (Kapitel 15.4.3 bzw. 15.4.5) entsprechend Eingangsbereich einstellen
Polarität am Stecker X8 auf Microcontroller-Platine A26 überprüfen (X8 Pin 1 in+, X8 Pin 2 out-)
Anzeige im Display: Drucktaster S1-27 auf Anzeige- und Bedien-Platine (Bild R, Seite 25) drücken bis Display-Anzeige auf 'Sollstellung: / Iststellung: '. Umschaltung Absolutwert / Prozentwert über Parameter 'ABS' (Kapitel 15.4.1), alternativ mit mittlerer Drucktaste S2-27.
Eingangssignal E2 prüfen:
Siehe Kapitel 19.5, Stellungsrückmeldung/-Anzeige, Seite 43
Antrieb taktet ständig ?
Eingangssignal E1 (Soll-stellung) und / oder E2 (Ist-stellung) sind nicht konstant
Mit Selbstanpassung
Ohne Selbstanpassung
nach Einschalten der Betriebsart müssen zuerst die optimalen Werte ermittelt werden
Totband XT (Kapitel 15.4.3) vergrößern
nach einigen Anläufen fährt der Antrieb die Position exakt an

19.4 Betriebs-Modus ORT funktioniert nicht


Betriebs-Modus ORT funktioniert nicht
Rote LED V2-2 auf der Interface-Platine ?
blinkt nicht:
blinkt:
Störung wird im LC-Display (Option), 3. Zeile, angezeigt.
→ Fehlerursache (siehe Tabelle Kapitel 15.4.7) beseitigen.
Anzeige LC-Display (Option), 1. Zeile ?
zeigt an: AUS
zeigt an: FERN BINÄR
zeigt an: FERN ANALOG
zeigt an: ORT
Wahlschalter auf Ortssteuerstelle in Stellung ORT schalten
Überprüfen der Drucktaster auf der Ortssteuerstelle (Option):
1.) Rechte Programmier-Taste S1-27 (Bild R, Seite 25) auf Anzeige- und Bedien-Platine (Option) drücken bis LC-Display (2. Zeile) 'Stellbefehle ORT' anzeigt.
2.) Drucktaster ZU auf der Ortssteuerstelle betätigen: im LC-Display, 3. Zeile, erscheint 'ZU'.
3.) Drucktaster HALT auf der Ortssteuerstelle betätigen: im LC-Display, 3. Zeile, erscheint 'HALT'.
4.) Drucktaster AUF auf der Ortssteuerstelle betätigen: im LC-Display, 3. Zeile, erscheint 'AUF'.
Falls eine Meldung im LC-Display nicht erscheint:
→ Verdrahtung überprüfen.

19.5 Stellungs-Rückführsignal (Option)

19.5.1 Keine Anzeige im Display

Stellungssignal E2 IN vom Antrieb (Potentiometer bzw. RWG) überprüfen:

- Parameter E2IN (Seite 33 bzw. 35) entsprechend Eingangsbereich einstellen.

Poti wird an Stecker X11 auf der Microcontroller-Platine A26 (siehe Schaltplan) angeschlossen, RWG an Stecker X12.

- Anzeige im LC-Display:
  Programmier-Taste S1-27 auf Anzeige- und Bedienplatine (Bild R, Seite 25) drücken bis LC-Display-Anzeige auf ‘Antriebsstellung’.
  Umschaltung Absolutwert / Prozentwert über Parameter ABS (Seite 31), alternativ mit mittlerer Programmier-Taste S2-27.
- Fehlermeldung ‘Fehler Endlage AUF’, bzw. ‘Fehler Endlage ZU’: Siehe Tabelle Störungen, Seite 36.

19.5.2 Kein Stellungs-Rückführsignal E2 OUT am Kundenstecker

- Versorgungsspannung an X7 auf Microcontroller-Platine A26 (siehe Schaltplan) überprüfen (X7 Pin 1 = 24 V, X7 Pin 2 = 0 V).
- Parameter E2OUT (Seite 34) auf ‘0 - 20 mA’ oder ‘4 - 20 mA’ stellen.

Mit Messgerät, Stromsignal an Stecker X7 Pin 3 (out+) und X7 Pin 4 (in–) überprüfen (Versorgung an X7 Pin 1 und X7 Pin 2 nicht entfernen).

19.5.3 Stellungsrückmeldung ändert sich nicht gleichmäßig

- Wegeinstellung und Auswahl des Untersetzungsgetriebes überprüfen.
- Anschluss des Potentiometers überprüfen (Schleifer an X7 Pin 2).

Nach Einstellen der Wegschaltung, bzw. ändern des Eingangsbereichs, ist ein Probelauf, siehe Kapitel 9, Seite 14, notwendig.

19.5.4 Stellungsrückmeldung ändert sich verzögert, bzw. Sollposition wird mit erheblicher Abweichung erreicht

Antrieb schaltet in einer Endlage drehmomentabhängig ab.

Schaltpunkt von Weg- und Drehmomentschalter sind zu weit von einander entfernt.

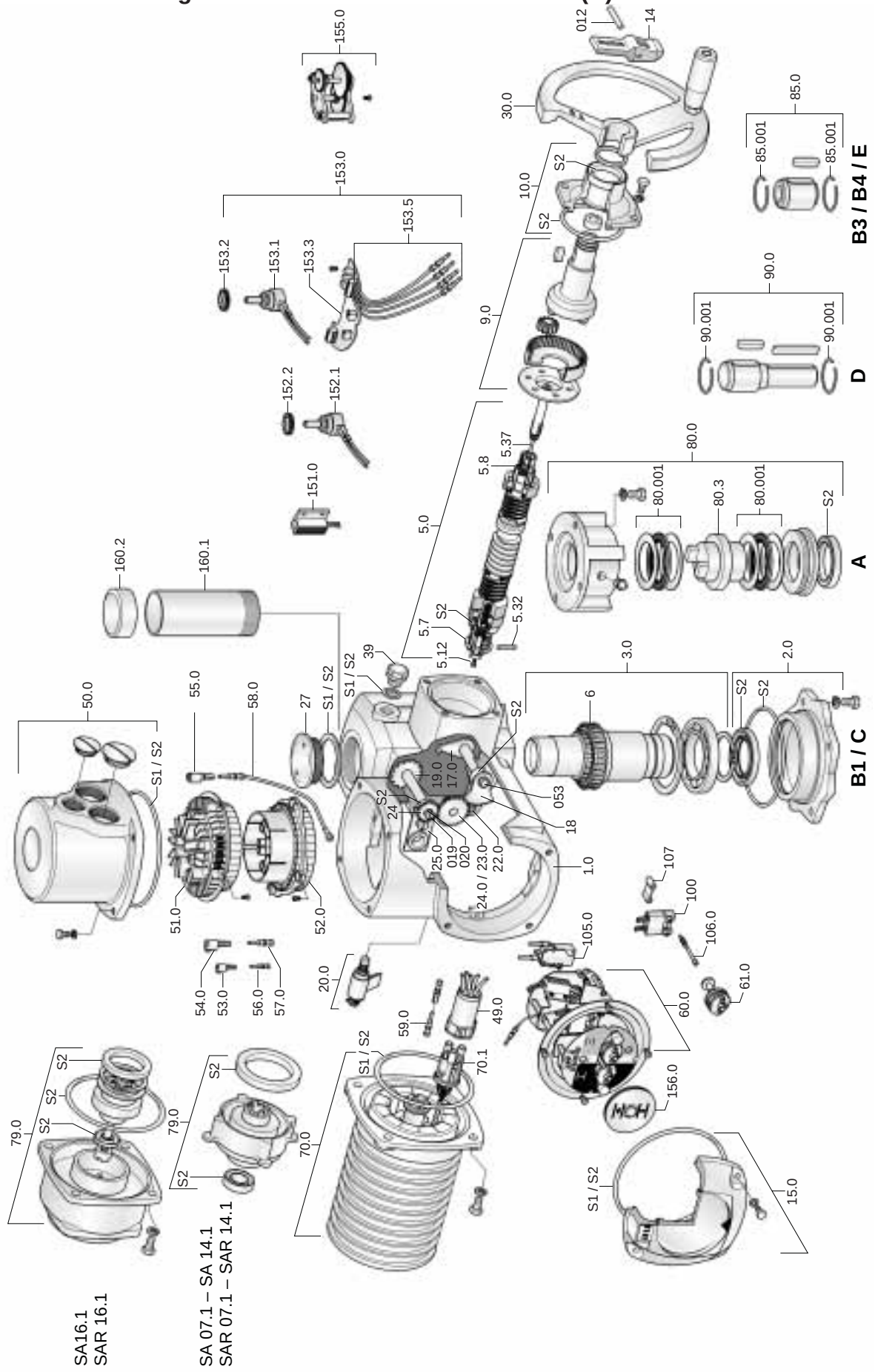
- Antrieb drehmomentabhängig in Endlage fahren.
- Von Hand etwas aus der Endlage fahren und dann Wegschaltung neu einstellen.

19.6 Antrieb wird in Richtung ZU oder AUF nicht von Wegschaltung abgeschaltet

Antrieb ist auf drehmomentabhängige Abschaltung eingestellt.
Antrieb auf wegabhängige Abschaltung einstellen:

- Standard-Parameter ‘ELZU’ (Seite 31) auf ‘wegabh.’ einstellen.
- Standard-Parameter ‘ELAUF’ (Seite 31) auf ‘wegabh.’ einstellen.

20. Explosionszeichnung und Ersatzteilliste Drehantrieb SA(R)

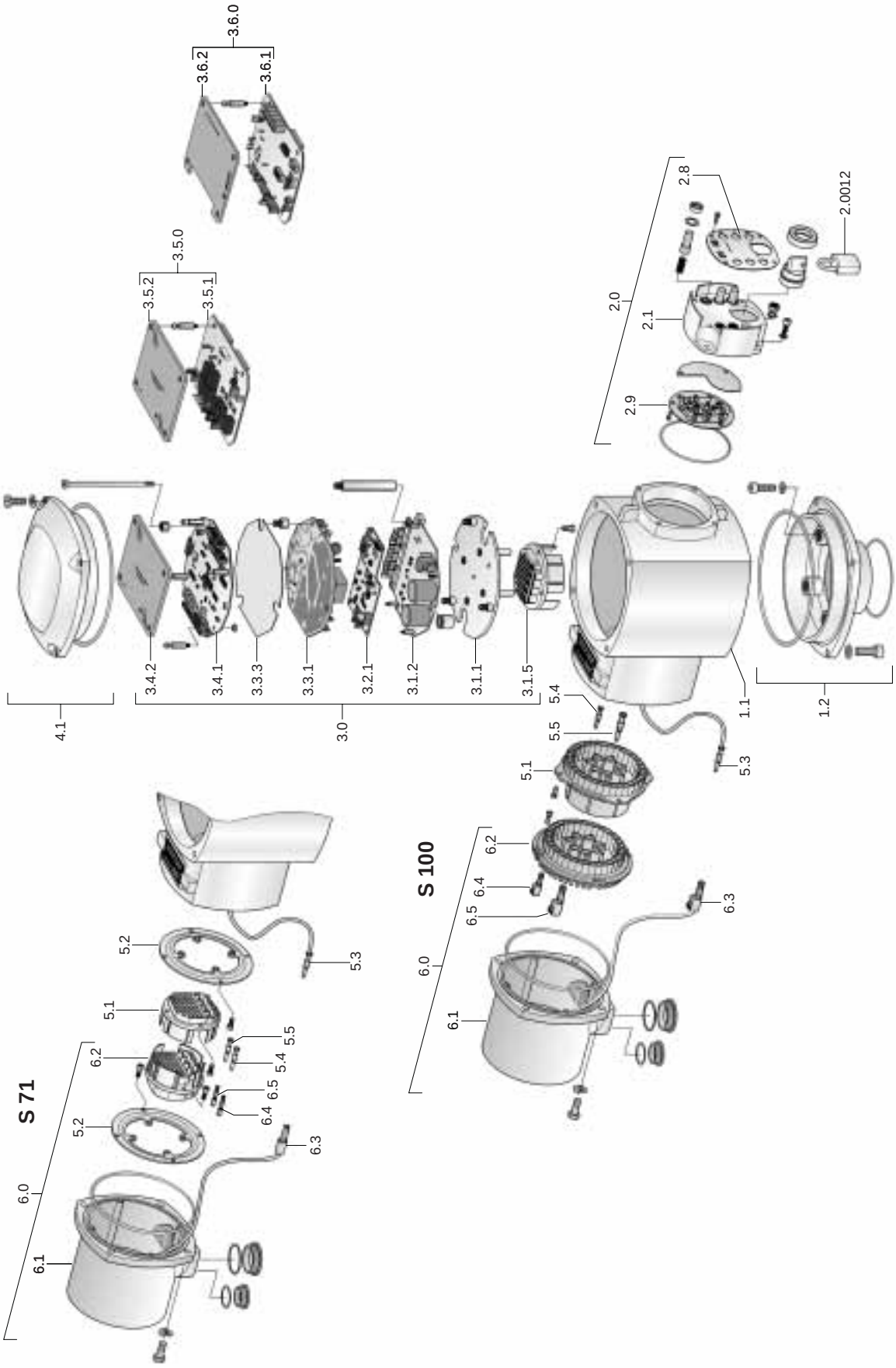


Hinweis:
Bei jeder Ersatzteil-Bestellung bitten wir, uns den Typ des Drehantriebes und unsere Kommissionsnummer zu nennen (siehe Typenschild Antrieb).

Nr.	Art	Bezeichnung	Nr.	Art	Bezeichnung
012	E	Kerbstift	58.0	B	Kabelstrang für Schutzleiter
019	E	Zylinderschraube	59.0 [1]	B	Stiftkontakt für Motor und Thermoschalter in Motorsteckverbinder
020	E	Spannscheibe			
053	E	Schraube	60.0	B	Steuereinheit kpl. ohne Messköpfe für Drehmomentschaltung und Schalter
1.0	B	Gehäuse kpl.			
2.0	B	Lagerflansch kpl.	61.0	B	Messkopf für Drehmomentschaltung
3.0	B	Hohlwelle kpl. (ohne Schneckenrad)	70.0	B	Motor
5.0	B	Schneckenwelle kpl.	70.1 [1]	B	Motorsteckverbinder Stiftteil (ohne Stiftkontakte)
5.12	E	Gewindestift			
5.32	E	Kupplungsstift	79.0 [2]	B	Planetengetriebe kpl. Motorseite
5.37	B	Zugseil kpl.	80.0 [3]	B	Abtrieb Form A kpl. (ohne Gewinde in Gewindebuchse)
5.7	E	Motorkupplung			
5.8	B	Handkupplung kpl.	80.001[3]	E	Axial-Nadellager
6	E	Schneckenrad	80.3 [3]	E	Gewindebuchse (ohne Gewinde)
9.0	B	Planetengetriebe kpl. Handradseite	85.0 [3]	B	Abtrieb B3
10.0	B	Lagerdruckflansch kpl.	85.001[3]	E	Sprengring
14	E	Umschalthebel	90.0 [3]	B	Abtrieb D
15.0	B	Deckel kpl. für Schaltwerkraum	90.001[3]	E	Sprengring
17.0	B	Abgreifhebel kpl.	100	B	Schalter für Weg- und Drehmoment (einschließlich Stiftkontakten)
18	E	Zahnsegment			
19.0	B	Kronrad kpl.	105.0	B	Blinkschalter (ohne Impulsscheibe und Isolierplatte)
20.0	B	Schwenkflügel kpl.			
22.0	B	Kupplung II kpl.	106.0	B	Stehbolzen-Schalter
23.0	B	Abtriebsrad Wegschaltung kpl.	107	E	Distanzstück
24	E	Antriebsrad Wegschaltung	151.0	B	Heizung
24.0	B	Zwischenrad Wegschaltung kpl.	152.1 [3]	B	Potentiometer (ohne Rutschkupplung)
25	E	Sicherungsblech	152.2 [3]	B	Rutschkupplung Potentiometer
27	E	Gewindestopfen	153.0 [3]	B	RWG kpl.
30.0	B	Handrad mit Ballengriff	153.1 [3]	B	Potentiometer für RWG (ohne Rutschkupplung)
39	E	Verschlussschraube			
49.0 [1]	B	Buchsenteil kpl. Motorsteckverbinder	153.2 [3]	B	Rutschkupplung RWG
50.0	B	siehe Ersatzteilliste Steuerung VM	153.3 [3]	B	Leiterplatte RWG
51.0	B	siehe Ersatzteilliste Steuerung VM	153.5 [3]	B	Kabelstrang für RWG
52.0	B	Stiftteil (ohne Stift)	155.0 [3]	B	Untersetzungsgetriebe
53.0	B	siehe Ersatzteilliste Steuerung VM	156.0 [3]	B	Mechanische Stellungsanzeige
54.0	B	siehe Ersatzteilliste Steuerung VM	160.1 [3]	E	Schutzrohr (ohne Rohrschutzkappe)
55.0	B	siehe Ersatzteilliste Steuerung VM	160.2 [3]	E	Rohrschutzkappe
56.0	B	Stiftkontakt für Steuerung	S1	S	Dichtungssatz-klein
57.0	B	Stiftkontakt für Motor	S2	S	Dichtungssatz-groß
Art B = Baugruppe Art E = Einzelteil			Art S = Satz kpl. = komplett		

1) SA 16.1 mit Drehzahlen 32 bis 180 [1]/min; Motor direkt auf Stiftteil (Nr. 52.0) verdrahtet.
2) nicht bei allen Drehzahlen vorhanden
3) in Grundausstattung nicht enthalten

21. Explosionszeichnung und Ersatzteilliste Steuerung VM 01.1



Hinweis:
Explosionszeichnung und Ersatzteilliste zeigen die allgemeine Ausführung der Steuerung AUMA VARIOMATIC. Abweichungen zur Ausführung mit Microcontroller sind möglich.
Bei jeder Ersatzteil-Bestellung bitten wir, uns den Typ der Steuerung und unsere Kommissionsnummer zu nennen (siehe Typenschild Steuerung).

Nr.	Art	Benennung	Nr.	Art	Benennung
1.1	E	Gehäuse	3.6.0	B	Stellungsregler kpl.
1.2	B	Zwischenflansch	3.6.1	B	Stellungsregler-Platine
2.0	B	Schalterdeckel kpl.	3.6.2	E	Stellungsregler-Abdeckplatine
2.0012	E	Bügelschloss	4.1	B	Deckel kpl.
2.1	B	Schalterdeckel	5.1	B	Stiftteil (ohne Stifte)
2.8	E	Schild	5.2	B	Adapterplatte
2.9	B	Drucktaster-Platine	5.3	B	Schutzleiter
3.0	B	Elektronikeinheit kpl.	5.4	B	Stiftkontakt für Steuerung
3.1.1	B	Montageplatte für Leistungsteil	5.5	B	Stiftkontakt für Motor
3.1.2	B	Leistungsteil	6.0	B	Stecker kpl.
3.1.5	B	Buchsenteil	6.1	B	Steckerdeckel kpl.
3.2.1	B	Motorregler-Platine	6.2	E	Buchsenteil kpl.
3.3.1	B	Netzteil	6.3	B	Buchsenkontakt für Schutzleiter
3.3.3	E	Isolierfolie	6.4	B	Buchsenkontakt für Steuerung
3.4.1	B	Ein-/Ausgabe-Platine	6.5	B	Buchsenkontakt für Motor
3.4.2	E	Ein-/Ausgabe-Abdeckplatine	S	S	Dichtungssatz
3.5.0	B	Signal-Platine kpl.			
3.5.1	B	Signal-Platine			
3.5.2	E	Signal-Abdeckplatine			
Art B = Baugruppe Art E = Einzelteil			Art S = Satz kpl. = komplett		

22. Service

AUMA bietet umfangreiche Serviceleistungen wie z.B. Instandhaltung und Revision für Stellantriebe an. Adressen unserer Service-Center (Köln, Magdeburg, Bayern) sind auf Seite 51 oder im Internet (Seite 50).

23. Konformitätsbescheinigung und Herstellererklärung

auma®

EG - Konformitätserklärung gemäß der Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliederstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (89/336/EWG) und der Niederspannungsrichtlinie (73/23/EWG)

AUMA Drehantriebe der Baureihen

SARV 07.1 - SARV 10.1
in Ausführung AUMA VARIOMATIC

sind zum Zusammenbau mit Armaturen bestimmt.

Die WERNER RIESTER GmbH & Co. KG als Hersteller erklärt hiermit, daß o.g. elektrische AUMA-Drehantriebe den Anforderungen folgender Richtlinien entsprechen:

- **Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) (89/336/EWG)**
- **Niederspannungsrichtlinie (73/23/EWG)**

Zur Beurteilung der Geräte wurden folgende Normen herangezogen:

a) hinsichtlich elektromagnetischer Verträglichkeit

Störaussendung:	**EN 50081-2: 1993**
Störfestigkeit:	**EN 50082-2: 1995**
ab 08.97:	**EN 61800-3**

b) hinsichtlich der Niederspannungsrichtlinie

EN 60204-1
EN 60034-1
VDE 0100 Teil 410

auma
WERNER RIESTER GmbH & Co. KG
Armaturen- und Maschinenantriebe
Postfach 13 62 • 79373 Müllheim / Baden
Tel 07631 / 809-0 • Fax 07631 / 13218

Müllheim, 14. April 1998

W. Riester, Geschäftsleitung

Diese Erklärung beinhaltet keine Zusicherung von Eigenschaften.
Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten.

DO 01.28.002D

auma®

Erklärung des Herstellers gemäß EG - Maschinenrichtlinie 89/392/EWG Artikel 4 Absatz 2 bzw. Anhang II B

AUMA Drehantriebe der Baureihe

SARV 07.1 - SARV 10.1
in Ausführung AUMA VARIOMATIC

sind zum Zusammenbau mit Armaturen bestimmt.

Die WERNER RIESTER GmbH & Co. KG als Hersteller erklärt hiermit, daß bei der Konstruktion der o.g. elektrischen AUMA-Drehantriebe folgende einschlägige Bestimmungen angewandt wurden:

EN 292 -1
EN 292 -2
EN 50 014
EN 50 018
EN 50 019
EN 50 020
EN 60 204 -1

DIN VDE 0100
DIN VDE 0530
DIN ISO 5210

Die Inbetriebnahme ist solange untersagt, bis sichergestellt wurde, daß die gesamte Maschine, in die AUMA-Drehantriebe eingebaut sind, den Bestimmungen der EG-Richtline 89/392/EWG entspricht.

auma®
WERNER RIESTER GmbH & Co. KG
Armaturen- und Maschinenantriebe
Postfach 13 62 • 79373 Müllheim / Baden
Tel 07631 / 809-0 • Fax 07631 / 13218

Müllheim, 14. April 1998

W. Riester, Geschäftsleitung

Diese Erklärung beinhaltet keine Zusicherung von Eigenschaften.
Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten.

Stichwortverzeichnis

A
Abschaltart 31
Alarmfahrt 7,23,31
Anbau an Armatur/ Getriebe 8
Anfahrüberbrückung 32
Anschlussformen 8
Anschlussplan 29
Anzeigeelemente 7,25
Anzeigescheibe 15
Aufbau AUMA VARIOMATIC MC 18
Auftragsinformationen 29
Ausgangssignal E2 34
Aussetzbetrieb 5

B
Betriebsart 5
Betriebsdatenerfassung 7
Binäre Eingänge 6
BLINKER 33

C
Code-Eingabe 28

D
Display 25,43
Drehzahlvorgabe 23

E
Eingangssignal E2 43
Einschaltdauer 6,36
Elektroanschluss 11
Elektronische Zwischenstellungen 7
Elektronischer Stellungsgeber RWG 16
  3-/4-Leiter-System 16
Elektronisches Typenschild 7
Ersatzteilliste 45
  Drehantrieb 45
  Steuerung 47
Explosionszeichnung 44
  Drehantrieb 44
  Steuerung 46

F
Fehlersuche 39
Fernansteuerung 12
Fernanzeige 16
Führungsgröße 21

H
Handbetrieb 10
Handrad 10
Heizung 5,8
Hersteller-Erklärung 48
Hilfspannung 6,12

I
Inversbetrieb 16,22

K
Kabelverschraubungen 11
Kaltleiter 5
Konformitätsbescheinigung 48
Korrosion 8,38

L
Laufzeit 35

M
Motorschutz 5

N
Nachlauf 21
Netzanschluss 11
Netzteil 6
NOT-Eingang 7

O
Ortssteuerstelle 7,19

P
Parametrier-Programm 31
Pausenzeit 20,35
Phasenausfall 37
PID Regler 22
Potentiometer 15
Probelauf 14
Programmierung
AUMA VARIOMATIC MC 25
  über Anzeige- und Bedien-Platine 25
  über Ortssteuerstelle 30
  über Serielle Schnittstelle 30
Proportionalverstärkung 23,35
Prozess-Istwert 6,22,34,35

R
Regelantriebe 20
Regelbetrieb 20
  Adaptiver Stellungsregler 22
  Dreipunkt-Regler 20
  Prozessregler 22

S
Sammelstörmeldung 6
Schutzrohr 9
Selbstanpassung 22,34
Selbsthaltung 31
Serielle Schnittstelle 30
Sicherheitshinweise 4
Sicherungen 38
Signalausfall 21
Software 7,26
Software-Parameter 31
Stellungsgeber RWG 16
Stellungs-Istwert 6,23
Störungen 36

T
Taktbetrieb 20
  Stellzeit 20
Tandemschalter 11
Technische Daten 5
Tippbetrieb 19,31
Totband 21
Totzeit 21
Transport 8

U
Überwachung 21
  Anläufe 32,37
  Leitungsbruch (Signalausfall) 21
Umgebungstemperatur 5

W
Wahlschalter 19
Wandhalter 11
Wartung 4,38
Wegschaltung 5,12

Z
Zwischenstellungen 24

Informationen auch im Internet: Schaltplan, Prüfprotokolle und weitere Informationen zum Antrieb können durch Eingabe der Auftragsnummer oder der KOM NR. (siehe Typenschild) direkt vom Internet heruntergeladen werden.
Unsere Homepage: **http://www.auma.com**

Deutschland / Germany

Werner Riester GmbH & Co. KG
Werk Müllheim
Postfach 1362
DE 79373 Müllheim
Tel +49 7631 809 0
Fax +49 7631 809 250
E-Mail riester@auma.com

Werner Riester GmbH & Co. KG
Werk Ostfildern-Nellingen
Postfach 1151
DE 73747 Ostfildern
Tel +49 7113 4803 - 0
Fax +49 7113 4803 - 34
E-Mail riester@wof.auma.com

Werner Riester GmbH & Co. KG
Service-Center Magdeburg
Am Stadtberg 1
DE 39167 Niederndodeleben
Tel +49 39204 759 - 0
Fax +49 39204 759 - 19
E-Mail Service@scm.auma.com

Werner Riester GmbH & Co. KG
Service-Center Köln
Toyota-Allee 44
DE 50858 Köln
Tel +49 2234 20379 - 00
Fax +49 2234 20379 - 99
E-Mail Service@sck.auma.com

Werner Riester GmbH & Co. KG
Service-Center Bayern
Robert-Bosch-Strasse 14
DE 85748 Garching-Hochbrück
Tel +49 89 329885 - 0
Fax +49 89 329885 - 18
E-Mail Riester@scb.auma.com

Werner Riester GmbH & Co. KG
Büro Nord, Bereich Schiffbau
Tempowerkring 1
DE 21079 Hamburg
Tel +49 40 791 40285
Fax +49 40 791 40286
E-Mail DierksS@auma.com

Werner Riester GmbH & Co. KG
Büro Nord, Bereich Industrie
Krelingen 150
DE 29664 Walsrode
Tel +49 5167 504
Fax +49 5167 565
E-Mail HandwerkerE@auma.com

Werner Riester GmbH & Co. KG
Büro Ost
Am Stadtberg 1
DE 39167 Niederndodeleben
Tel +49 39204 75980
Fax +49 39204 75989
E-Mail ZanderC@auma.com

Werner Riester GmbH & Co. KG
Büro West
Rathausplatz 7
DE 45549 Sprockhövel
Tel +49 2339 9212 - 0
Fax +49 2339 9212 - 15
E-Mail SpoedeK@auma.com

Werner Riester GmbH & Co. KG
Büro Süd-West
Mozartstraße 4
DE 69488 Birkenau
Tel +49 6201 373149
Fax +49 6201 373150
E-Mail WagnerD@auma.com

Werner Riester GmbH & Co. KG
Büro Württemberg
Postfach 1151
DE 73747 Ostfildern
Tel +49 711 34803 80
Fax +49 711 34803 81
E-Mail KoeglerS@auma.com

Werner Riester GmbH & Co. KG
Büro Baden
Postfach 1362
DE 79373 Müllheim
Tel +49 7631 809-193
Fax +49 7631 809-294
E-Mail HenselR@auma.com

Werner Riester GmbH & Co. KG
Büro Kraftwerke
Postfach 1362
DE 79373 Müllheim
Tel +49 7631 809 - 192
Fax +49 7631 809 - 294
E-Mail WilhelmK@auma.com

Werner Riester GmbH & Co. KG
Büro Bayern
Kagerberg 12
DE 93356 Teugn/Niederbayern
Tel +49 9405 9410 24
Fax +49 9405 9410 25
E-Mail JochumM@auma.com

Europa / Europe

AUMA Armaturenantriebe GmbH
Handelsstraße 14
AT 2512 Tribuswinkel
Tel +43 2252 82540
Fax +43 2252 8254050
E-Mail office@auma.at

AUMA (Schweiz) AG
Chörrenmattstrasse 43
CH 8965 Berlikon
Tel +41 566 400945
Fax +41 566 400948
E-Mail RettichP.ch@auma.com

AUMA Servopohony spol. s.r.o.
Kazanská 121
CZ 10200 Praha 10
Tel +420 272 700056
Fax +420 272 704125
E-Mail auma-s@auma.cz

OY AUMATOR AB
PI 21 / Hyljekuja 5
FI 02271 Espoo 27
Tel +35 895 84022
Fax +35 895 8402300
E-Mail auma@aumator.fi

AUMA France
Z.A.C. Les Châtaigniers III
FR 95157 Taverny Cédex
Tel +33 1 39327272
Fax +33 1 39321755
E-Mail servcom@auma.fr

AUMA ACTUATORS Ltd.
Britannia Way
GB Clevedon North Somerset BS21 6QH
Tel +44 1275 871141
Fax +44 1275 875492
E-Mail mail@auma.co.uk

AUMA ITALIANA S.r.l.
Via Don Luigi Sturzo, 29
IT 20020 Lainate Milano
Tel +39 0 2 9317911
Fax +39 0 2 9374387
E-Mail info@auma.it

AUMA BENELUX B.V.
Le Pooleweg 9
NL 2314 XT Leiden
Tel +31 71 581 40 40
Fax +31 71 581 40 49
E-Mail office@benelux.auma.com

AUMA Polska Sp. zo. o.
Ul. Pukowca
PL 40-816 Katowice
Tel +48 32 2509518
Fax +48 32 2505412
E-Mail R.Ludzien@auma.com.pl

AUMA Priwody OOO
12, 3-y Pavlovsky Pereulok
RU 113093 Moscow
Tel +7 095 236 55 04
Fax +7 095 236 55 04
E-Mail georgeip@aha.ru

GRØNBECH & SØNNER A/S
Scandiagade 25
DK 2450 Copenhagen SV
Tel +45 3326 6300
Fax +45 3326 6301
E-Mail GS@groenbech-sons.dk

IBEROPLAN S.A.
Marques de Hoyos, 10
ES 28027 Madrid
Tel +34 91 3717130
Fax +34 91 7427126
E-Mail iberoplan@iberoplan.com

D. G. Bellos & Co. O.E.
86, Konstantinoupoleos St.
GR 13671 Acharnai Athens
Tel +30 1 2409485
Fax +30 1 2409486
E-Mail info@dgbellos.gr

SIGURD SØRUM A. S.
Postboks 85
Jongsasveien 3
NO 1301 Sandvika
Tel +47 67572600
Fax +47 67572610
E-Mail post@sigurd-sorum.no

INDUSTRA
5° Centro Empresarial Sintra-Estoril
Bloco A3, Estrada de Albarraque - Linhó
PT 2710-297 Sintra
Tel +351 2 1910 95 00
Fax +351 2 1910 95 99
E-Mail jpalhares@tyco-valves.com

ERICHS ARMATUR AB
Box 9144
Travbanegatan 8
SE 20039 Malmö
Tel +46 40 311550
Fax +46 40 945515
E-Mail info@erichsarmatur.se

MEGA Endüstri Kontrol Sistemieri Tic. Ltd. Sti.
Cetin Emec Bulvari 6.CAD 78.SK. 17/18
TR 06460 Övecler Ankara
Tel +90 312 4780813
Fax +90 312 4780831
E-Mail megaltd@turk.net

Nordamerika / North America

AUMA ACTUATORS INC.
4 Zesta Drive
US PA 15 205 Pittsburgh
Tel +1 412 7871340
Fax +1 412 7871223
E-Mail mailbox@auma-usa.com

TROY-ONTOR Inc.
230 Bayview Drive, Unit 1 A
CA L4N 5E9 Barrie Ontario
Tel +1 705 721-8246
Fax +1 705 721-5851
E-Mail troy-ontor@troy-ontor.ca

IESS DE MEXICO S. A. de C. V.
Av. cuitlahuac 1422, Col. Aguilera, Delegacion Atzco.
MX C.P. 02900 Mexico D.F.
Tel +52 555 61 701
Fax +52 535 63 337
E-Mail informes@iess.com.mx

Südamerika / South America

AUMA Chile Respresentative Office
Avenida Larrin 6642, Of. 304
CL La Reina Santiago de Chile
Tel +56 22 77 71 51
Fax +56 22 77 84 78
E-Mail aumachile@adsl.tie.cl

LOOP S. A.
Chacabuco 580
AR 1069 Buenos Aires
Tel +54 11 43 31 32 06
Fax +54 11 43 31 32 06
E-Mail loop@datamarkets.com.ar

Asvotec Termoindustrial Ltda.
Rod. Cônego Cyriaco S. Pires, km 01
BR 13190-000 Monte Mor/ SP.
Tel +55 19 3879 8735
Fax +55 19 3879 8738
E-Mail asvotec@asvotec.com.br

Ferrostaal de Colombia Ltda.
Apartado Aereo 7384
Avenida Eldorado No. 97-03
CO Bogotá D.C.
Tel +57 1 4 011 300
Fax +57 1 4 131 806
E-Mail dorian_hernandez@ferrostaal.com

Multi-Valve Latin America S. A.
Amador Merino Reyna 496, OF 301
PE San Isidro Lima 27
Tel +511 222 1313
Fax +511 222 1880
E-Mail multivalve@terra.com.pe

PASSCO Inc.
P.O. Box 36 41 53
PR 00936-4153 San Juan
Tel +18 09 78 77 20 87 85
Fax +18 09 78 77 31 72 77
E-Mail Passco@prtc.net

Suplibarca
Centro Comercial Carmen, Avenia La Limpia Local 1-2 # 85-39
VE Maracaibo Edo, Zulia
Tel +58 261 7 555 667
Fax +58 261 7 532 259
E-Mail suplibarca@iamnet.com

Afrika / Africa

AUMA South Africa (Pty) Ltd.
P.O. Box 1283
ZA 1560 Springs
Tel +27 11 3632880
Fax +27 11 8185248
E-Mail auma-sa@cis.co.za

A.T.E.C.
5, Road No. 101 Maadi
EG Cairo
Tel +20 2 35899680
Fax +20 2 3586621
E-Mail atec@intouch.com

Asien / Asia

AUMA (India) Ltd.
Plot No. 39-B, II Phase Peenya Industrial Area
IN 560 058 Bangalore
Tel +91 80 8394655
Fax +91 80 8392809
E-Mail info@auma.co.in

AUMA JAPAN Co., Ltd.
596-4 Futago-Cho
JP 273-0034 Funabashi Chiba
Tel +81 47 3029551
Fax +81 47 3029555
E-Mail mailbox@auma.co.jp

AUMA ACTUATORS (Singapore) Pte Ltd.
32, Ang Mo Kio Industrial Park 2 #01 - 02, Sing Industrial Complex
SG 569510 Singapore
Tel +65 6 4818750
Fax +65 6 4818269
E-Mail sales@auma.com.sg

AUMA Middle East Representative Office
P.O. Box 26675
AE Sharjah
Tel +971 6 5746250
Fax +971 6 5746251
E-Mail auma@emirates.net.ae

AUMA Beijing Representative Office
Room 602, Yuanchenxin Building, 12 Yumin Road, Madian Chaoyang District
CN 100029 Beijing
Tel +86 10 62022491
Fax +86 10 62022497
E-Mail aumabs@ihw.com.cn

PERFECT CONTROLS Ltd.
Suite 202, Block 1, Hofai Commercial Centre 218 Sai Lau Kok Road
HK Tsuen Wan, Kowloon
Tel +852 24163726
Fax +852 24163763
E-Mail pcltd@netvigator.com

DONG WOO Valve Control Co., Ltd.
P.O. Box 4
24-2, Youi Do-Dong, Yeong Deung Po-Ku
KR 150-010 Seoul Korea
Tel +82 27 61 62 33
Fax +82 27 61 12 78
E-Mail dw7994@users.unitel.co.kr

AL-ARFAJ Eng. Company W. L. L.
P.O. Box 391
KW 22004 Salmiyah
Tel +965 4817448
Fax +965 4817442
E-Mail arfaj@qualitynet.net

BEHZAD Trading
P.O. Box 1123
Rayyan Road
QA Doha
Tel +974 4433 236
Fax +974 4433 237
E-Mail behzad@qatar.net.qa

Sunny Valves and Intertrade Corp. Ltd.
232/13 Yen-A-Kart Soi 2
TH 10120 Yannawa Bangkok
Tel +66 2 2401656
Fax +66 2 2401095
E-Mail sunnyvalves@inet.co.th

Top Advance Enterprises Ltd.
2nd Fl., No. 32, Lane 308, Section 3, Ho-Ping East Road
TW Taipei
Tel +886 2 27333530
Fax +886 2 27365526
E-Mail ta3530@ms67.hinet.net

Australien / Australia

BARRON GJM Pty. Ltd.
P.O. Box 792
78 Dickson Avenue
AU NSW 1570 Artarmon
Tel +61 294361088
Fax +61 294393413
E-Mail info@barron.com.au

auma

Solutions for a world in motion.

Drehantriebe
SA 07.1 – SA 16.1 / SA 25.1 – SA 48.1
Drehmoment von 10 bis 32 000 Nm
Drehzahlen von 4 bis 180 min^{-1}

Drehantriebe SA/ SAR
mit Steuerung AUMATIC
Drehmoment von 10 bis 1 000 Nm
Drehzahlen von 4 bis 180 min^{-1}

Lineareinheiten LE
mit Drehantrieben SA
Schubkräfte von 4 kN bis 217 kN
Hübe bis 500 mm
Stellgeschwindigkeiten
von 20 bis 360 mm/min

Schwenkantriebe
SG 05.1 – SG 12.1
Drehmoment von 100 bis 1 200 Nm
Stellzeiten für 90° von 4 bis 180 s

Schwenkantriebe
AS 6 – AS 50
Drehmoment von 25 bis 500 Nm
Stellzeiten für 90° von 4 bis 90 s

Kegelradgetriebe
GK 10.2 – GK 40.2
Drehmoment bis 16 000 Nm

Stirnradgetriebe
GST 10.1 – GST 40.1
Drehmoment bis 16 000 Nm

Hebelgetriebe
GF 50.3 – GF 125.3
GF 160 – GF 250
Drehmoment bis 32 000 Nm

Schneckengetriebe
GS 40.3 – GS 250.3
GS 315 – GS 500
Drehmoment bis 360 000 Nm

auma®

WERNER RIESTER GmbH & Co. KG
Armaturen- und Maschinenantriebe
Postfach 1362 • D - 79373 Müllheim
Tel 07631/809-0 •Fax 07631/809-250
e-mail riester@auma.com
http://www.auma.com

auma®

WERNER RIESTER GmbH & Co. KG
Armaturen- und Maschinenantriebe
Postfach 1151 • D - 73747 Ostfildern
Tel 0711/34803-0•Fax 0711/34803-34
e-mail riester@wof.auma.com

TÜV CERT
DIN ISO 9001/
EN 29001

Zertifikat-Registrier-Nr.
12 100 4269